

REVISION DEL GENERO ARGYLIA
(BIGNONIACEAE) *

Por

Gudula Gleisner y Mario Ricardi

INTRODUCCION

La familia *Bignoniaceae* es predominantemente neotropical. Comprende alrededor de 110 géneros y unas 750 especies que abundan, con preferencia, en la parte Norte de Sudamérica. Sistemáticamente está ubicada en el orden *Tubiflorae* de la clase *Dicotyledoneae*. Se caracteriza, principalmente, por las semillas sin endosperma, casi siempre aladas.

En general se trata de una familia muy homogénea dividida en cinco tribus con géneros bastante afines. Posee también estrechas vinculaciones con otras familias del orden, especialmente *Scrophulariaceae* y *Gesneriaceae*.

En nuestro país, la familia está representada por los géneros *Campsidium*, *Argylia*, *Eccremocarpus* y *Tecoma*. El primero es monotípico y endémico. *Argylia* es compartido con Perú y Argentina. *Eccremocarpus* con Perú y Chile, con tres y una especie respectivamente. *Tecoma* pertenece a América tropical, con una especie en el extremo Norte de Chile.

Los géneros chilenos pueden separarse de acuerdo a la siguiente clave:

- A.—Hojas sin zarcillos, ovario bilocular.
 - B.—Plantas volubles con hojas pinnadas, semillas anchamente aladas *Campsidium*
- BB.—Plantas no volubles.
 - C.—Hojas palmatisectas, semillas no aladas o apenas insinadamente aladas *Argylia*
 - CC.—Hojas pinnadas, semillas anchamente aladas *Tecoma*
- AA.—Hojas con zarcillos, ovario unilocular *Eccremocarpus*

(*) Trabajo patrocinado por la Comisión de Investigación Científica de la Universidad de Concepción.

El género *Argylia* tiene interés por ser, casi exclusivamente, un componente de la flora desértica y andina del Norte de Chile. Sus especies, muy bien adaptadas al xerofitismo, no estaban bien conocidas, ni reunidas en un estudio que permitiera la fácil identificación. Se habían descrito alrededor de 30 especies, muchas de ellas en forma confusa o incompleta, que hacían muy difícil las determinaciones exactas.

El interés del presente trabajo se centró, entonces, en el estudio crítico de todos los taxa para determinar el número real de especies, llegándose a la conclusión que éstas son sólo doce más una variedad.

Para los estudios básicos se usaron los ejemplares botánicos del Herbario de la Universidad de Concepción (CONC). Aparte de éste, se solicitó en préstamo las valiosas colecciones de los siguientes Herbarios:

- Argentina: Museo de la Plata, División de Plantas Vasculares (LP).
Herbario de Adrián Ruiz Leal, Mendoza (H. Ruiz Leal).
- Chile: Herbario de Carlos Jiles, Ovalle (H. Jiles).
Herbarium de Gualterio Looser, Santiago (H. Looser).
Museo Nacional de Historia Natural, Santiago (SGO).
- Estados Unidos de Norte América: Field Museum of Natural History, Chicago (F).
Gray Herbarium of Harvard University, Cambridge (GH).
Herbarium of the University of California, Berkeley (UC).
U. S. National Museum, Department of Botany, Washington (US).
A sus curadores y dueños se agradecen las facilidades otorgadas.

HISTORIA DEL GENERO

- 1714 Feuillée (Journ. observ. phys., mathem. et botan., etc. 1 : 751-752, tab. 22) publicó la primera descripción y dibujo de un representante de este género, denominándolo "Bignonia flore luteo, foliis radiatis et elegantissime dissectis".
- 1753 Linnaeus (Sp. Pl. 2 : 622), basándose en la publicación anterior, describió *Bignonia radiata* de Perú.
- 1823 D. Don (Edinb. Philos. Jour. 9 : 260-261) creó el Género *Argylia* e hizo la combinación *A. radiata* (L.) D. Don. El material tipo provenía de duplicados colectados en Perú por José Pavón, conservados en el Lambertian Herbarium. Don dedicó el género a Sir Archibald, Duke of Argyle.
- 1829 D. Don (Edinb. New Philos. Jour. 7 : 87-88), gracias a material proporcionado por Mr. Caldclough de Coquimbo, Chile, com-

- pletó y corrigió la diagnosis genérica y describió una nueva especie, *A. canescens*.
- 1834 Meyen (Reise 1 : 406) describió *Oxalis checoensis* (*A. checoensis* (Meyen) Johnston), a base de material colectado por él en las laderas del Cerro Checo, Copiapó. También señaló que esta especie constituía el alimento favorito de las chinchillas.
- 1845 De Candolle (Prodr. 9 : 234-236) ordenó las especies, dejando como válida *A. canescens* y describiendo como nuevas: *A. feuillei*, *A. puberula*, *A. geranioides*, *A. adscendens*, *A. potentillaefolia*, *A. uspallatensis* y *A. trifoliata*. La mayoría de las especies provenían de las colecciones hechas en Chile por C. Gay.
- 1845 Presl (Bot. Bemerk. 92 : 522) publicó el género *Oxymitus* y *O. argyllioides* separándolo de *Argyllia* y propuso el nombre de *A. tenuifolia* para incluir *A. radiata* (y *A. feuillei* ?).
- 1846-47 Walpers (Rep. Bot. Syst. 6 : 515-516) aceptó y repitió lo dicho por Presl.
- 1849 Clos (Gay, Flora Chilena 4 : 408-415) dió una descripción del género *Argyllia* y de las siguientes especies: *A. feuillei*, *A. canescens*, *A. puberula*, *A. geranioides*, *A. adscendens*, *A. uspallatensis* (junto a la cual crece *A. trifoliata* en las cordilleras entre Santiago y Mendoza), *A. potentillaefolia* con una var. *beta* y una nueva especie *A. huidobriana*. En general mantuvo el mismo criterio de De Candolle.
- 1857-58 Philippi (Linnaea 29 : 13) publicó *A. bustillosii*, característica por sus ramas terminadas en espinas.
- 1860 Philippi (Viage Des. Atac. p. 36) citó a *A. puberula* y describió *A. glutinosa*, *A. incana* y *A. tomentosa*.
- 1864-65 Philippi (Linnaea 33 : 179-181) describió *A. chrysantha*, *A. eremophila*, *A. glabriuscula* y *A. viridis*.
- 1870 Philippi (Anal. Univ. Chile 35(2) : 188) amplió la diagnosis original de *A. uspallatensis* DC.
- 1873 Philippi (Anal. Univ. Chile 43 : 511-512) describió *A. lutea*, *A. villosa* y *A. australis*.
- 1876 Bentham et Hooker (Gen. Plant. 2 : 1043) establecieron que *Oxymitus* Presl era sinónimo de *Argyllia* D. Don.
- 1895 Philippi (Anal. Univ. Chile 90 : 208-210) describió sus últimas tres especies nuevas para el género: *A. digitalina*, *A. tenella* y *A. bifrons* e hizo comentarios acerca de la descripción de *A. puberula* DC.
- 1895 Schumann (Engler und Prantl, Pflanzenfam. 4(3b) : 232) dió una descripción genérica e indicó que para Chile las especies eran más o menos 10, de las cuales citó: *A. uspallatensis*, *A. radiata*, *A. potentillaefolia*, *A. adscendens* y *A. canescens*.
- 1906 Reiche (Anal. Univ. Chile 118 : 512, id. 119 : 141-150) hizo por primera vez el estudio crítico de las especies chilenas del gé-

nero y las agrupó según la presencia o ausencia de espinas en dos secciones: Sección *Acanthophyton* con la especie única *A. bustillosii* Phil.; Sección *Eu-Argylia*, con dos divisiones. División I: *A. puberula* DC. (syn. *A. radiata* (L.) D. Don, *Bignonia radiata* L., *A. feuillei* DC.) con las especies emparentadas y gradualmente diferentes:

A. canescens D. Don (probablemente *Oxymitus argylioides* Presl), *A. glabriuscula* Phil., *A. eremophila* Phil. y *A. villosa* Phil.; *A. hudobriana* Clcs, *A. potentillaefolia* DC., *A. australis* Phil., *A. bifrons* Phil., *A. chrysantha* Phil., *A. viridis* Phil. con las variedades *lutea* (Phil.) Reiche y *digitalina* (Phil.) Reiche, *A. adscendens* DC., *A. uspallatensis* DC. (syn. *A. trifoliata* DC.); División II: *A. geranioides* DC. (syn. *A. incana* (Phil.)), *A. glutinosa* Phil. y *A. tomentosa* Phil. con la variedad *tenella* (Phil.) Reiche. También discutió la validez de *Oxymitus* Presl y sin pronunciarse en forma definitiva, lo excluyó como dudoso.

- 1910 Reiche (Flora de Chile 5 : 136-45) repite lo publicado en Anal. Univ. Chile de 1906.
- 1914 Macloskie (Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia 8 : 242-243) indicó tres especies para el territorio de Neuquén, Argentina, e hizo la combinación *A. potentillaefolia* var. *australis* (Phil.) Macloskie.
- 1927 Sandwith (Kew Bull. p. 183) describió *A. robusta* para Argentina.
- 1929 Johnston (Contr. Gray Herb. 85 : 113) describió *A. sitiens* para Chile.
- 1938 Johnston (Jour. Arnold Arb. 19 : 261) hizo la combinación *A. checoensis* (Meyen) Johnston especie considerada hasta entonces en el género *Oxalis*.
- 1965 Fabris (Rev. Mus. La Plata N.S. 9 : 326-334) estudió e ilustró las especies argentinas, aceptando: *A. robusta* Sand., *A. bustillosii* Phil., *A. australis* Phil. y *A. uspallatensis* DC.

ARGYLIA D. Don

D. Don Edinb. Philos. Jour. 9 : 260, 1823. D. Don Edinb. New Philos. Jour. 7 : 87, 1829. G. Don, Gen. Syst. 4 : 229, 1835. Endlicher, Ic. Gen. Plant. t. 71. opt. 6, 1838. DC. Prodr. 9 : 234, 1845. Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 408, 1849. Bentham et Hooker, Gen. Pl. 2 : 1043, 1876. Schumann in Engler und Prantl, Pflanzenfam. 4(3b) : 232, 1895. Reiche, Anal. Univ. Chile 118 : 512, 1906 et Flora de Chile 5 : 136, 1910. Macloskie, Rep. Princeton Univ. Patagonia 8 : 243, 1914. Fabris, Rev. Mus. La Plata (N. S.) 9 : 326, 1965.

Oxymitus Presl, Bot. Bemerk. 92 : 522, 1844-45. Walpers, Rep. Bot. Syst. 6 : 515, 1846-47.

Cáliz persistente, de tubo breve obcónico, dientes 5, subiguales, lineares, sublineares, linear-lanceolados o triangulares, obtusos o agudos. Corola infundibuliforme-campanulada, con el limbo pentalobulado, imbricado en forma descendente, ligeramente bilabiado; lóbulos superiores 2, de menor tamaño, lóbulos inferiores 3, con el central prominente; tubículo nasal sublinear, angosto, de longitud variable. Estambres didínamos, inclusos, conniventes, alternipétalos; filamentos insertos en el tubo corolar, glandulosos o glanduloso-pubescentes en la base; anteras apicifijas con las tecas divergentes; tecas oblongas o ovoido-oblongas, más o menos desiguales, de dehiscencia longitudinal, cortamente papilosas, glabras o excepcionalmente con algunos tricomas subapicales; estaminodio generalmente ausente, rudimentario, filamentos, superior. Disco poco apreciable, subpentagonal, glanduloso. Ovario súpero, bicarpelar, bilocular, lacrimiforme, comprimido; óvulos numerosos, anátropos, de placentación axilar, alternos a ambos lados de un tabique unido al nervio medio de las hojas carpelares; estilo incluso, simple, estigma bilamelado, lamelas membranosas, oblongas, aovadas, abovadas o lanceoladas, interiormente papilosas, erosas en el margen. Cápsula fusiforme o silicuiforme, aguda hacia el ápice, bivaiva, loculicida de la base al ápice, coriácea; valvas recorridas por 3 nervios paralelos, más o menos prominentes; semillas numerosas, de sección triangular, con la cara superior cuadrangular o rectangular, los márgenes prominentes, a veces formando un borde alado, con las caras laterales cóncavas o convexas; la rafe alargada sobre un vértice prominente o hendido; cubierta externa coriácea, fibrosa, con estrías oblicuas verruculosas, cubierta interna membranosa; embrión con el eje raíz-hipocotilo desarrollado, cotiledones reniformes, de base profundamente partida, redondeados en el ápice, insertos en la parte superior del eje, ocupando todo el espacio de la semilla; no hay endosperma. (Fig. 6 G-F).

Hierbas perennes, erguidas o decumbentes, más o menos ramificadas, apretadas o difusas, glandulosas, glanduloso-pubescentes hasta glanduloso-tomentosas o lanosas; pelos unicelulares sólo en el interior de algunas corolas, pelos pluricelulares simples o ramificados, pelos glandulosos con el pie 1-6 celular, con las células superiores generalmente pequeñas, cabezuela esférica, uni a multicelular. Raíz profunda, carnoso-leñosa, de color pardo-ceniciento o pardo-amarrillento, generalmente con numerosas ramificaciones superiores rizomatiformes cortas o largas, erguidas o tendidas. Tallos uno a numerosos, totalmente aéreos o parcialmente subterráneos, sencillos o ramificados, más o menos leñosos en la base, estriados, con hojas basales o sub-basales y paulatinamente desnudos hacia la inflorescencia, u hojosos hasta el ápice, inermes o excepcionalmente terminados en ramas espinudas (*A. bustillosii*). Hojas alternas o subopuestas, largamente pecioladas; pecíolos estriados; lámina palmatisecta, de contorno orbicular hasta ovoido, pauci o multifoliolada; folíolos sésiles o peciolu-

lados, simétricos, a veces asimétricos, enteros hasta interruptipinatispartidos; folíolos y lóbulos de forma variable, con nervios principales prominentes en la cara inferior, ocasionalmente pinnatinervios. Inflorescencias en racimos contraídos corimbiformes, simples o compuestos basípetos, de antesis retardada; flores pediceladas, bracteoladas; pedicelos a veces acrescentes, bráctea una, basal o sub-basal.



Fig 1.— Distribución del género *Argylia*.

Especie tipo: *Bignonia radiata* L., Perú.

Algunas especies se conocen con el nombre de cartucho, colombo, flor del jote, hinojillo, inoquillo, terciopelo y triaca.

El ovario bilocular, comprimido bilateralmente y la dehiscencia loculicida de la cápsula, en que las valvas se separan del tabique, permiten la ubicación del género *Argylia* en la tribu *Tecomae* de la familia Bignoniaceae (3, 14).

Distribución geográfica:

Argylia es un género propio de las regiones xeromórficas sudoccidentales del Continente Americano, 15°20' S - 39° S. En Perú integra la vegetación de las lomas costeras del Sur y se continúa en Chile a lo largo del desierto costero y central y de la cordillera de Los Andes. La mayor abundancia de especies se encuentra en las provincias de Atacama y Coquimbo. Hacia el Sur las especies se van haciendo exclusivamente andinas, para terminar en la provincia de Bío-Bío. En Argentina las especies habitan las vertientes orientales de los Andes, más o menos entre las mismas latitudes que en Chile.

El género consta de 12 especies, de las cuales nuestro país posee el mayor número. Podrían considerarse como centro de área las provincias de Atacama y Coquimbo. En Perú existe sólo *A. radiata*, que también crece en Chile. En Argentina crecen tres especies, de las cuales *A. bustillosii* y *A. uspallatensis* corresponden también al área chilena (Fig. 1 y 2).

Observaciones:

En *A. radiata*, *A. potentillaefolia* y *A. robusta*, los tallos son erguidos y derechos, con ramificaciones y hojas basales o sub-basales, hacia la inflorescencia las hojas son de menor tamaño y van desapareciendo paulatinamente, en *A. adscendens* son más o menos tortuosos y ascendentes. *A. checoensis*, *A. geranioides*, *A. glutinosa* y *A. tomentosa* poseen tallos decumbentes, comprimidos o difuso-ramosos, hojosos hasta el ápice. En *A. bifrons* y *A. uspallatensis* los tallos son muy cortos, superados por las hojas subarrosietadas densas. *A. farnesiana* y *A. bustillosii* se destacan por su hábito sufrutescente; *A. bustillosii* desarrolla fuertes espinas terminales en las ramas viejas leñosas.

La densidad y composición del indumento es muy variable dentro de las especies, e incluso en los individuos de una misma especie. Está compuesto por pelos pluricelulares simples, ramificados y glandulosos. (Fig. 3 C-I). En *A. potentillaefolia* es de pelos glandulosos y de pelos simples, ligeramente arqueados. En *A. robusta* el indumento está integrado por pelos glandulosos con cabezuela uni y pluricelular y no secretores pluricelulares sencillos o ramificados (Fig.

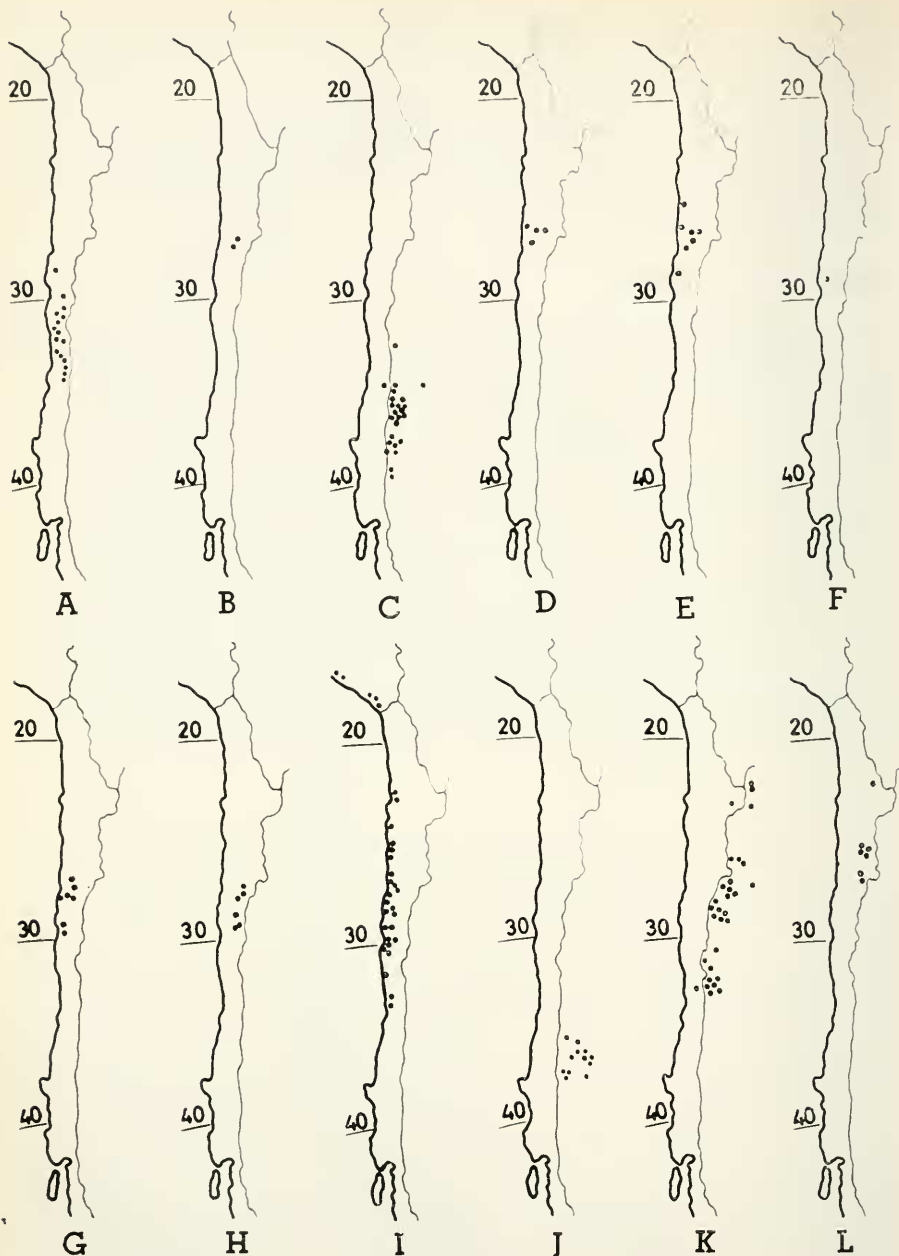


fig. 2.—Distribución de: A, *A. adscendens*; B, *A. bifrons*; C, *A. bustillo-
sii*; D, *A. glutinosa*; E, *A. checoensis*; F, *A. farnesiana*; G,
A. geranioides; H, *A. potentillaefolia*; I, *A. radiata*; J, *A.*
robusta; K, *A. uspallatensis*; L, *A. tomentosa*.

3 C, D, E, F, G, H) más o menos en la misma proporción. En *A. bifrons*, *A. farnesiana*, *A. glutinosa*, *A. tomentosa* y *A. uspallatensis* hay dominancia de los pelos glandulosos sobre los no secretores. En *A. adscendens*, *A. checoensis*, *A. geranioides* y *A. radiata* predominan los no secretores. El indumento de *A. bustillosii* es bastante escaso en relación a las demás especies (15).

La latitud, la altura y la residencia ecológica hacen variar, dentro de ciertos límites, la densidad del indumento y la relación entre los pelos glandulosos y no glandulosos.

A. checoensis, *A. farnesiana*, *A. geranioides* y *A. tomentosa* poseen hojas de contorno orbicular-oblató, mientras que en las restantes especies es ovado o ovado-obtusó. El número de folíolos no es constante, varía entre 5-11(19), con excepción de *A. geranioides* que posee hasta 22 y *A. uspallatensis*, en que a veces se reduce a uno. En *A. radiata* y *A. adscendens* los folíolos son 2-3- interruptipinatifidos. En *A. geranioides* y *A. bifrons* los folíolos son 2- pinatifidos; en la primera los segmentos son linear-oblongos, mientras que en la segunda son cortos y redondeados. *A. glutinosa* tiene los folíolos oblanceolados, en tanto que *A. checoensis*, *A. farnesiana* y *A. tomentosa* los poseen cuneado-oblongos. *A. bustillosii* y *A. potentillaefolia* presentan folíolos cuneado-oblongos y aserrados; la última posee nervadura pinada prominente en el envés. *A. robusta* exhibe 3-5 folíolos por hoja, obovados hasta obovado-lanceolados, inciso-obtusos, con el central más desarrollado que los laterales.

Desde el punto de vista anatómico las hojas son bifaciales, los estomas son del tipo ranunculáceo (12). (Fig. 3 J). El indumento es siempre más denso en la cara superior.

Los racimos son terminales, simples o compuestos, con excepción de *A. bustillosii*, que tiene flores solitarias y subterminales. Los racimos nuevos son muy contraídos, de aspecto corimbiforme. El largo período de floración, debido a una antesis retardada o lenta, determina la presencia simultánea de frutos y yemas florales en un mismo racimo. Los racimos compuestos son basípetos, es decir, después del racimo primario se desarrollan los secundarios de las axilas foliares más próximas; estos ejes secundarios llegan a ser más largos que el primario, formando a su vez nuevas inflorescencias (Fig. 4) (16). Poseen racimos simples: *A. adscendens*, *A. potentillaefolia*, *A. radiata* y *A. robusta*; racimos compuestos: *A. bifrons*, *A. checoensis*, *A. farnesiana*, *A. geranioides*, *A. glutinosa*, *A. tomentosa* y *A. uspallatensis*.

La mayoría de las especies poseen corolas muy desarrolladas y de colores llamativos, en que predominan el amarillo, rojo, pardorojizo o púrpura. La parte ventral del limbo puede ser punteada con un color distinto o con tonos más intensos que el resto del limbo. El color no siempre es constante para una misma especie, sino que

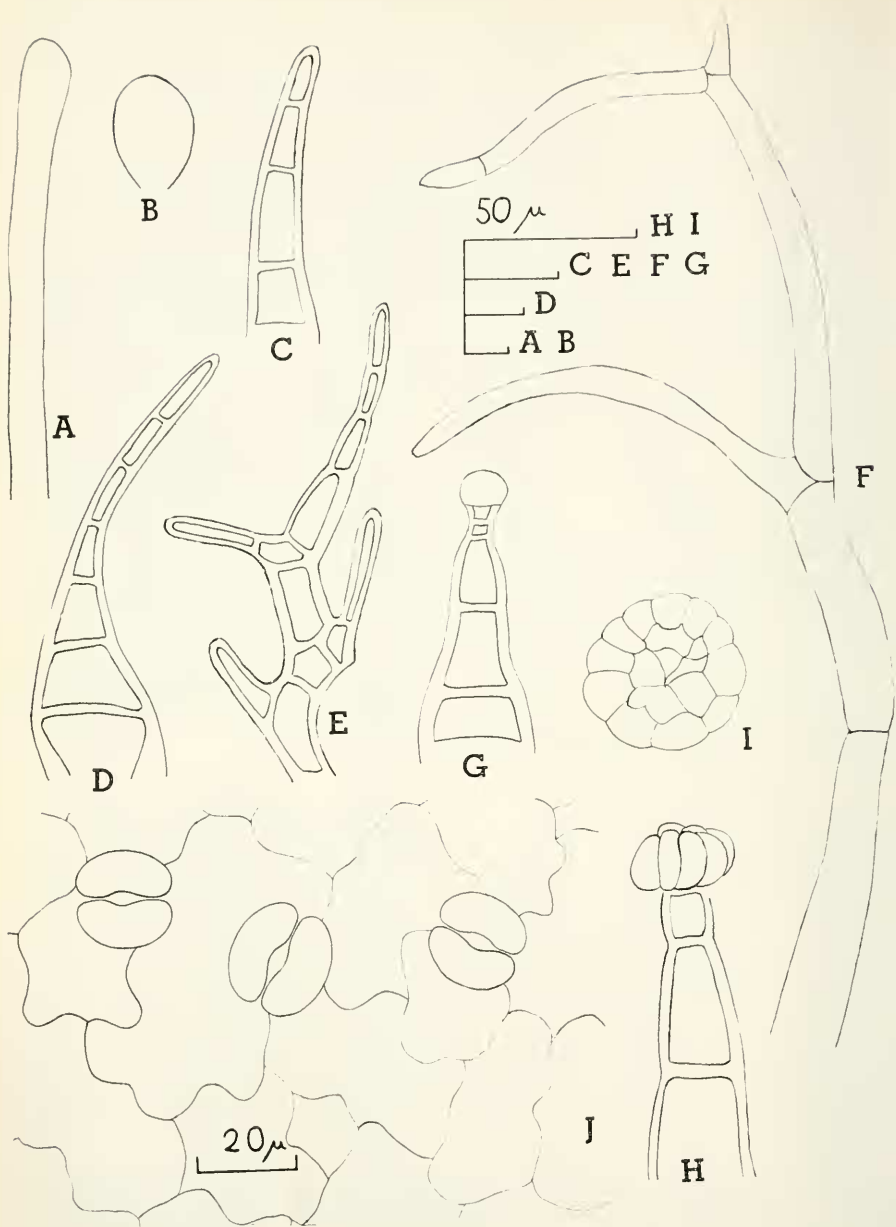


Fig. 3.—A, Pelos corolares largos; B, pelos corolares papilosos; C-D, pelos tectores; E-F, pelos tectores ramificados; G, pelo glanduloso con cabezuela unicelular; H, pelo glanduloso con cabezuela pluricelular; I, cabezuela pluricelular, vista superior; J, epidermis con estomas.

presenta variaciones, incluso en los individuos de una misma población (*A. radiata* y *A. adscendens*).

La ausencia o presencia de pelos en el interior del tubo corolar proporciona una buena característica para la diferenciación de las especies. Son siempre unicelulares y cuando están presentes, lo hacen en forma de corridas alternas a los lóbulos inferiores (Fig. 3 A-B, 5 A). Poseen pelos: *A. adscendens*, *A. bustillosii*, *A. checoensis*, *A. glutinosa*, *A. potentillaefolia*, *A. radiata*, *A. uspallatensis*, *A. robusta* y *A. bifrons*; en esta última los pelos son cortos y papilosos (Fig. 3 B). En *A. robusta*, además de los tricomas largos los hay como en *A. bifrons* (Fig. 3 A, B). *A. geranioides* y *A. farnesiana* son glabras (Fig. 5 B).

Las tecas se presentan unidas apicalmente por un conectivo corto, ligeramente engrosado. Pueden ser casi iguales o desiguales; a veces, como sucede en *A. farnesiana*, la inferior es notablemente más pequeña que la superior. En el caso especial de *A. bustillosii* y *A. uspallatensis*, las tecas presentan 1-5 tricomas subapicales desde los cuales se abre el estomio (Fig. 5 C-D).

La cápsula puede ser corta (fusiforme) o larga (silicuiforme) derecha o arqueada. (Fig. 6 A-C). *A. checoensis*, *A. bustillosii*, *A. geranioides*, *A. glutinosa* y *A. tomentosa* poseen cápsulas cortas. En *A. bifrons* no se encontraron ejemplares con frutos, pero seguramente debe poseer cápsula silicuiforme.

Llama la atención la escasa cantidad de semillas perfectamente maduras que se encuentran en la casi totalidad de los frutos, lo que impide establecer con seguridad, a base de esta característica, diferencias netas entre las especies (Fig. 6 D-E).

Afinidades.— Resumiendo el comentario anterior: *A. robusta*, *A. potentillaefolia*, *A. adscendens* y *A. radiata* presentan afinidades por tener racimos simples y cápsulas silicuiformes; las dos últimas están más estrechamente emparentadas por semejanzas en la morfología foliar.

A. farnesiana, *A. geranioides*, *A. checoensis*, *A. glutinosa*, *A. tomentosa* y *A. bifrons*, forman un grupo bastante homogéneo por los racimos compuestos y las cápsulas fusiformes, las dos primeras suman a estas semejanzas sus corolas interiormente glabras. *A. bifrons* queda un tanto aislada por sus tallos emergentes muy cortos y las corolas con pelos papilosos en la cara interna. Todas son hemicriptófitos, con excepción de *A. farnesiana* que posee características de sufrútice.

A. uspallatensis y *A. bustillosii* poseen en común las anteras con tricomas subapicales; pero difieren por el hábito, por el tipo de inflorescencia y por la morfología del fruto. *A. uspallatensis* se conecta con el grupo de *A. radiata* por el fruto y con el grupo de *A. geranioides* por las inflorescencias compuestas. *A. bustillosii* se

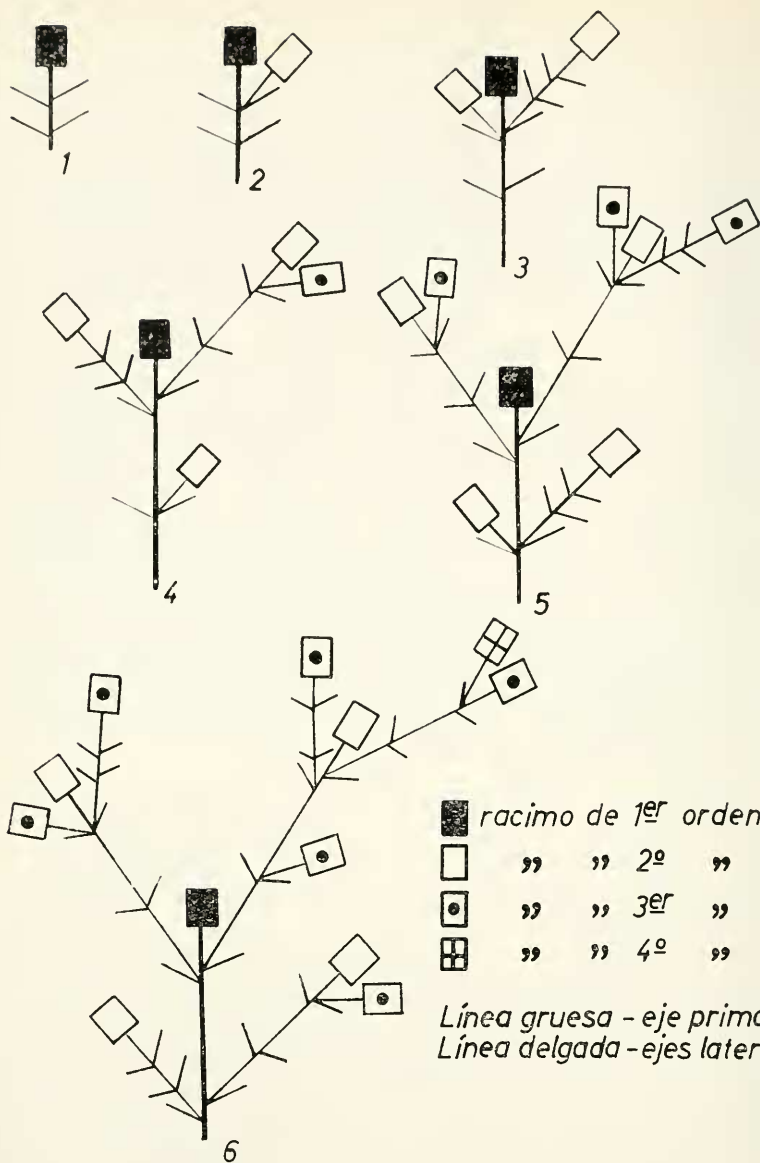


Fig 4.—Esquema de desarrollo de un racimo compuesto basípeto.

relaciona con el grupo de *A. geranioides* por el tipo de cápsula, pero difiere notablemente de todas por sus flores casi solitarias y las ramas viejas espinudas.

En general las afinidades o características de grupo concuerdan con la morfología de los granos de polen. (Véase capítulo siguiente).

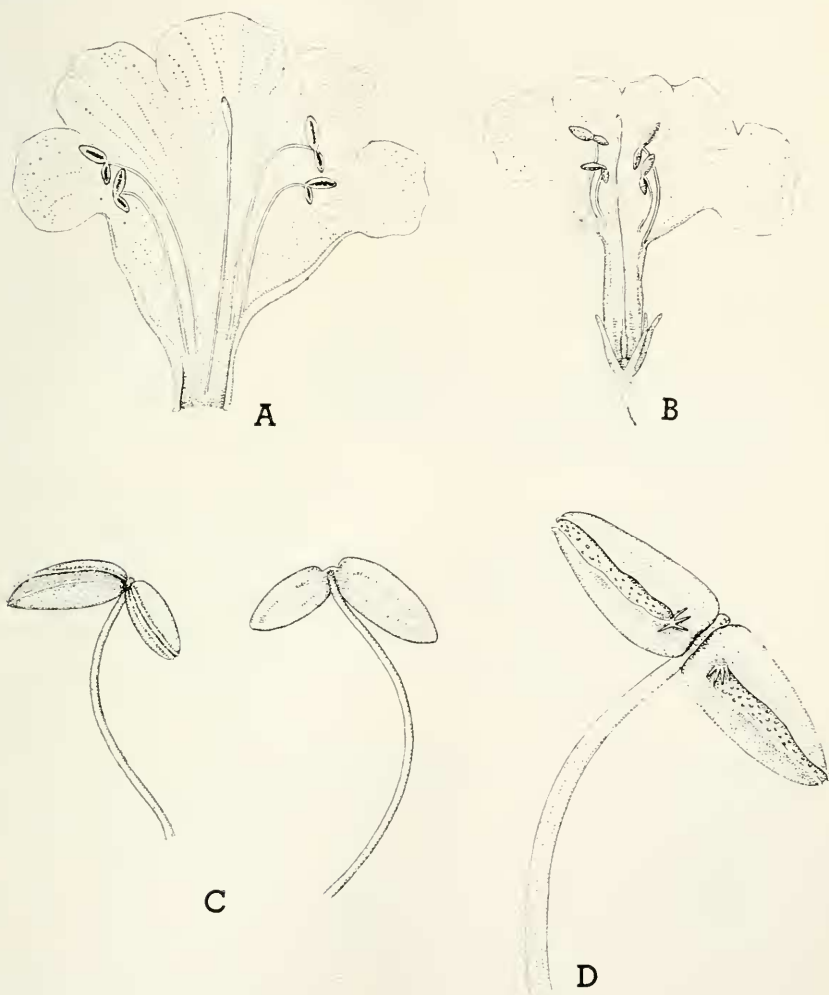


Fig. 5.—*Argylia glutinosa*: A, corola abierta (x2) (Behn, 21-I-1958) *A. farnesiana*: B, flor abierta (x2); C, antera, vista dorsal y ventral (x10) (Ricardi-Marticorena-Matthei 1121). *A. uspallatensis*: D, antera, vista dorsal (x10) (Johnston 6133).

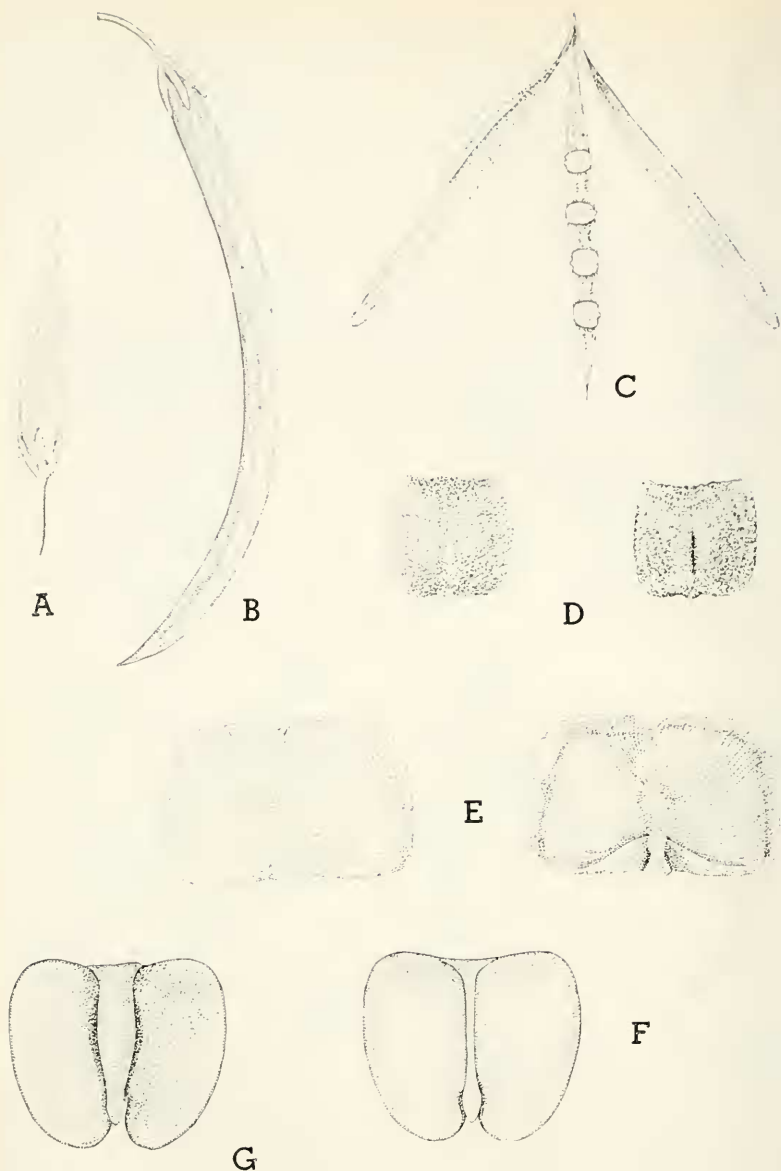


Fig. 6 — *Argylia checoensis*: A, cápsula (x2) (Ricardi-Marticorena-Matthei 524). *A. uspallatensis*: B, cápsula (x1) (Fabris-Marchionni 2304). *A. farnesiana*: C, cápsula (x2) (Ricardi-Marticorena-Matthei 1121). *A. tomentosa*: D, semilla, cara superior e inferior (x10) (Ricardi-Marticorena-Matthei 624) *A. radiata*: E, semilla, cara superior e inferior (x10) (West 3865). *A. adscendens* var. *viridis*: F, embrión; G, sin cotiledón superior (x10) (Worth-Morrison 16693).

POLEN

Granos de polen 6-geminicolpados (o cf. 3-colpados con colpos operculados), esferoidales a esferoidal-oblatos (41 x 41 hasta 74 x 74 mic). Apocolprios de 8-20 (25) mic de diámetro. Colpos con los extremos agudos. Mesocolprios mayores de 28-50 mic. Mesocolprios menores de 6-17 mic.

Exina de 2-3,5 mic de grosor. Sexina de 1,5-3 mic de grosor, algo más delgada hacia los colpos, reticulada. Reticulo homobrochado, rectimurado hasta curvimurado. Muri simplibaculados, continuos o fragmentados. Báculos libres de sección circular hasta poligonal o unidas de a dos a muchas. Lumina de contorno redondeado hasta poligonales, de 1,5-10 mic de diámetro.

Nexina de más o menos 0,5 mic de grosor, de aspecto homogéneo, lisa en su superficie interna (Fig. 7 A-D).

Observaciones:

Forma.— Los medidas corresponden a granos suspendidos en glicerina. Debido a que las aberturas son bastante grandes, los apocolprios pequeños y la exina muy delgada, los granos montados en gelatina-glicerina tienden a aplastarse, deformándose notablemente. Aparecen como peroblatos cuando el aplastamiento es en los polos, y prolatos cuando es ecuatorial.

Aberturas.— *A. adscendens*, *A. potentillaefolia*, *A. radiata* y *A. uspallatensis* corresponden perfectamente al concepto de geminicolpado tal como lo define Erdtman (5, 6), "with colpi arranged in pairs". Los mesocolprios menores son bastante notables, algo convexos en vista polar y la distancia entre los extremos de los colpos fluctúa casi siempre entre 10 y 16 mic. En *A. adscendens* var. *viridis*, *A. bifrons*, *A. bustillosii*, *A. checoensis*, *A. farnesiana*, *A. geranioides*, *A. glutinosa* y *A. robusta* los mesocolprios menores son más angostos, no tan convexos en vista polar, tendiendo a desprenderse en estos puntos, pudiéndose considerar estos granos como tricolpados, con colpos cubiertos por un opérculo largo y angosto.

Para los efectos de una descripción global es más conveniente considerar a los granos de todas las especies como geminicolpados.

Estructura de la sexina.— Tomando en cuenta la estructura de la sexina, los granos de polen de *Argyria* pueden ser de dos tipos:

Tipo adscendens, con retículo relativamente grande (lumina de hasta 10 mic) con tendencia a ser heterobrochado y fragmentimurado; los bacula muchas veces unidos de a dos o tres o de a muchos, formando muri sólidos, largos y curvos. Los lumina casi siempre presentan pequeños procesos libres, especialmente en *A. adscendens*.

Este grupo comprende a *A. adscendens*, *A. adscendens* var. *viridis*, *A. potentillaefolia*, *A. radiata* y *A. robusta*.

Tipo glutinosa, casi siempre con granos de polen con retículo fino (lumina de hasta 6,5 mic), poco notable, más o menos rectimurado, netamente homobrochado y los bacula de sección redondeada o poligonal casi siempre libres en su extremo proximal. Los procesos luminares faltan. Este grupo comprende a *A. bifrons*, *A. bustillosii*, *A. checoensis*, *A. farnesiana*, *A. geranioides*, *A. glutinosa* y *A. uspallatensis*.

Estas diferencias de grupo no son netas, pudiendo presentarse granos de *A. radiata*, por ejemplo, con retículo fino y muy poca fusión de bacula.

Cuerpos de Ubi ch.—Estas estructuras observadas por primera vez en 1927 por Ubi sch (17), son pequeñas plaquitas perforadas que se forman sobre la pared interna de las células del tapete, y por su composición homóloga a la de la exina, resisten la acetólisis. Se encuentran siempre en las preparaciones de granos de polen de *Argylia* como también en *Campsidium*, *Eccremocarpus* y *Tecoma*. Su procedencia se pudo comprobar haciendo cortes anatómicos de antera (Fig. 7 E).

	Tamaño P	mic E	Forma	Mesocolpio mayor mic	Mesocolpio menor mic	Apocolpio mic
<i>Argylia</i>						
<i>adscendens</i>	57-66	57-66	E	37-45	12-17	12-17
<i>adscendens</i> var. <i>viridis</i>	49-58	49-58	E	33-37	8-12	17-21
<i>bifrons</i>	57-62	57-66	EO-E	41-45	8-17	20-25
<i>bustillosii</i>	62-74	62-74	E	37-50	8-12	12-17
<i>checoensis</i>	41-57	41-53	E-EP	28-37	8-10	8-12
<i>farnesiana</i>	54-58	54-58	E	37-41	8-10	12-17
<i>geranioides</i>	49-54	49-58	EO-E	37-45	6-8	12-20
<i>glutinosa</i>	54-62	54-66	EO-E	39-45	8-12	12-20
<i>potentillaefolia</i>	54-66	58-66	EO-E	37-45	12-17	12-17
<i>radiata</i>	54-70	58-70	EO-E	37-45	12-17	12-17
<i>robusta</i>	55-60	57-69	SO-E	40-42	13-14	18-23
<i>uspallatensis</i>	58-70	62-70	EO-E	41-50	12-17	8-17

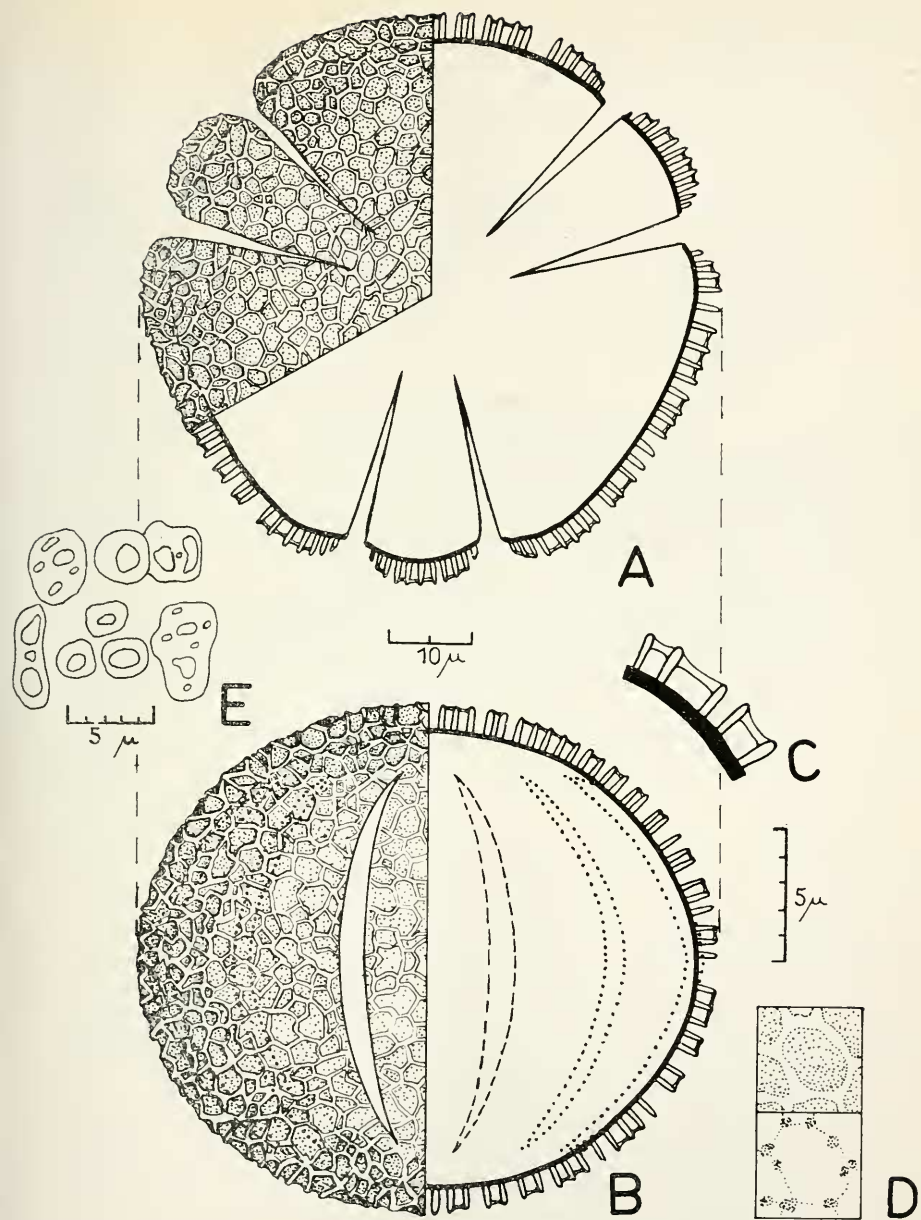


Fig 7.—Palinograma de *Argylia radiata*: A, vista polar del grano; B, Vista ecuatorial; C, detalle de la exina; D, detalle de la sexina; E, cuerpos de Ubisch (Marticorena-Matthei 274).

Material estudiado:

A. adscendens: Cl. Gay (GH); P. C. Hutchison 96 (US); Dr. C. Grandjot XII-1933 (CONC); Dr. E. Werdermann 491 (GH).

A. adscendens var. *viridis*: C. R. Worth, J. L. Morrison 16693 (GH).

A. bifrons: Iván M. Johnston 4871, 4956 (GH).

A. bustillosii: Volkmann, Cupulhue (SGO); T. W. Bocher, J. P. Hjerting & K. Rahn 1565 (LP); F. Comber 201 (LP).

A. checoensis: Iván M. Johnston 5467 (US); A. Pfister, 26-I-1956 (CONC).

A. farnesiana: Ricardi-Marticorena-Matthei 1121 (CONC).

A. geranioides: Cl. Gay (GH); M. Ricardi-C. Marticorena 4533/918 (CONC).

A. glutinosa: J. E. Harding 22852 (US); M. O'C. Greening-r 16 (GH); Iván M. Johnston 3670 (GH); Dr. Fco. Behn, 21-I-1958 (CONC); Enrique Ernesto Gicoux, XII-1885 (GH).

A. potentillaefolia: Iván M. Johnston 4909 (GH); M. Ricardi-C. Marticorena 3753/141 (CONC); Iván M. Johnston 5877 (GH); Cl. Gay (GH); Ricardi-Marticorena-Matthei 683 (CONC); Dr. Fco. Behn, 13-X-1948 (CONC).

A. radiata: M. Ricardi 2463 (CONC); M. Ricardi-C. Marticorena 3784/172 (CONC); M. Ricardi 2290 (CONC); Marticorena y Matthei 274 (CONC); Dr. E. Werdermann 921 (US); C. R. Worth, J. L. Morrison 16476 (GH); P. C. Hutchison 119 (US).

A. robusta: Fischer 172 (US).

A. uspallatensis: Iván M. Johnston 6133 (GH); H. A. Fabris, J. M. Marchionni 2403 (LP).

CLAVE PARA LAS ESPECIES

- A.— Anteras con 1-5 tricomas subapicales.
 - B.— Ramas viejas terminadas en espinas largas 1. *A. bustillosii*
 - BB.— Plantas inermes 2. *A. uspallatensis*
- AA.— Anteras sin tricomas subapicales.
 - B.— Tallos con hojas basales o sub-basales, paulatinamente desprovistos de hojas hacia la región floral. Inflorescencias en racimos simples terminales.
 - C.— Tallos erguidos y derechos.
 - D.— Folíolos más o menos incisos, pero nunca pinados.

- E.— Folíolos 3-5, márgenes con incisiones obtusas, el central notablemente más ancho que los laterales 3. *A. robusta*
- EE.— Folíolos 5-11, márgenes con incisiones agudas, el central más o menos de igual ancho que los laterales 4. *A. potentillaefolia*
- DD.— Folíolos bi o tripinados 5. *A. radiata*
- CC.— Tallos ascendentes y tortuosoflexuosos.
- D.— Corola de 35-50 mm de largo, anchamente infundibuliforme-campanulada. Flores en racimos multifloros 6. *A. adscendens*
- DD.— Corola de 20-35 mm de largo, angostamente infundibuliforme - campanulada. Flores en racimos paucifloros 6a. *A. adscendens* var. *viridis*
- BB.— Tallos uniformemente hojosos hasta el ápice. Inflorescencias en racimos compuestos terminales.
- C.— Corola glabra por dentro.
- D.— Hemicriptófito densamente incanoloso, glanduloso. Folíolos generalmente asimétricos 7. *A. geranioides*
- DD.— Sufrútice densamente glanduloso, hirsuto. Folíolos generalmente simétricos 8. *A. farnesiana*
- CC.— Corola pilosa por dentro.
- D.— Pelos corolares papilosos. Tallos emergentes muy cortos con las hojas aglomeradas 9. *A. bifrons*
- DD.— Pelos corolares largos y delgados.
- E.— Corola de más de 20 mm de largo. Dientes calicinales obtusos. Lámina de contorno anchamente ovoid-obtusos, folíolos oblanceolados 10. *A. glutinosa*

EE.— Corola de hasta 20 mm de largo. Dientes calicinales agudos. Lámina de contorno orbicular-oblado, folíolos cuneado oblongos.

F.— Folíolos subtrilobados en el ápice, de margen liso o dentado. Planta predominantemente glandulosa 11. *A. tomentosa*

FF.— Folíolos enteros o lobados. Plantas predominantemente tomentoso-pubescentes (lanas) 12. *A. checoensis*

1.— *A. bustillosii* Phil.

Philippi, Linnaea 29 : 13, 1857-58. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 142, 1906 et Flora de Chile 5 : 137, 1910. Macloskie, Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia 8 : 242, 1914.

A. australis Phil. Anal. Univ. Chile 43 : 512, 1873. Reiche, Univ. Chile 19 : 145, 1906 et Flora de Chile 5 : 14, 1910. Fabris, Rev. Mus. La Plata (N. S.) 9 : 328, Fig. 12 A-D, 1965.

A. potentillaefolia var. *australis* (Phil.) Macloskie, Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia 8 : 242, 1914.

Sufrútice muy ramificado, formando grandes matas, glabro o esparcidamente glanduloso y pubescente; pelos generalmente simples, de 0,1-0,5 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz leñosa, profunda, rugosa, pardo-cenicienta. Ramas de 2-40 cm de largo, con numerosas ramificaciones secundarias generalmente tricótomas que desarrollan fuertes espinas terminales, hojosas en toda su extensión. Hojas alternas o subopuestas, entrenudos de 1-40 mm de largo, pecíolos de 5-75 mm de largo; lámina de contorno orbicular-ovado, de 10-45 mm de ancho; folíolos 5-9, cuneado-oblongos, de 2-30 mm de largo, por 1,5-10 mm de ancho, generalmente sésiles; simétricos, subenteros, aserrados o biaserrados, a veces con profundas incisiones, glabros o subglandulosos, dientes a menudo apiculados. Flores 1-3, terminales o subterminales; pedicelos de 3-9 mm de largo, acrescentes, casi glabros o glandulosos; bráctea basal angos-

tamente triangular, de 2-3 mm de largo, por 0,2-0,5 mm de ancho, dorso glabro o subglanduloso, cara interna esparcidamente pubescente. Cáiz de 8-10 mm de largo, tubo de 0,5-1 mm de alto, dientes linear-lanceolados, de 7-9 mm de largo, por 1,2-1,5 mm de ancho, dorso casi glabro o glanduloso y pubescente, cara interna esparcidamente pubescente. Corola de 45-60 mm de largo, de color amarillo-anaranjado, rojizo en la garganta, largamente pubescente por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 8-15 mm de largo, por 15-23 mm de ancho. Estambres mayores de 13-16 mm, estambres menores de 6,5-9 mm de largo, glandulosos en la base; tecas aovado-oblongas, subiguales, la superior de 2,2-3 mm, la inferior de 1,9-2,5 mm de largo, con 1-3 tricomas subapicales desde los cuales se abre el estomio. Disco de 1,2-1,5 mm de diámetro, ca. 0,4 mm de alto. Ovario de 1,5-2 mm de alto, por 0,7-1 mm de ancho, cortamente pubescente; estilo de 24-26 mm de largo, estigma cuneado-oblongo, de 2-2,3 mm de largo, por 0,7-0,9 mm de ancho. Cápsula fusiforme, de 30-36 mm de largo, por 3-6 mm de diámetro, pubescente. Semillas con la cara superior rectangular, de 4-5 mm de largo, por 5-8 mm de ancho, con las caras laterales ligeramente convexas; vértice hendido, cubierto en ambos extremos por la cara superior revoluta. (Fig. 8 A-B).

Distribución geográfica:

Habita en los Andes argentinos y chilenos, aproximadamente entre 32° 40' S - 39° S. (Fig. 2 C).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Colchagua. Dpto. San Fernando: Cordillera de San Fernando, leg. Bustillos, Febrero 1843 (SGO) (Tipo de *A. bustillosii* Phil.); Fototipo Field Mus. N° 32846.

Prov. Bío-Bío. Dpto. Laja: Cupulhue, leg. Germán Volkmann (SGO) (Tipo *A. australis* Phil.); Fototipo Field Mus. N° 26178.

ARGENTINA.— Prov. Mendoza. Dpto. San Rafael: Faldas Usallata, Ag. Guanaco, leg. Gillies?, 1825 (GH); Vega del Loro, leg. Dr. Carette 386, I-1921 (LP); Los Molles, leg. M. Birabén 3051, III-1940 (LP); Dpto. Malalhue: Barcas Blancas, "común, matas subcirculares, de 1-2,5 m de diámetro, fl. amarillo-anaranjado y mancha rojo vino en la garganta", leg. Ruiz Leal 21396, 13-XII-1960 (CONC) (H. RUIZ LEAL).

Prov. Neuquén. Dpto. Chos Malal: Ruta 40, 10 km east of Chos Malal, ca. 1200 m.s.m., leg. T.W. Bocher, J. P. Hjerting & K. Rahn 1565, 10-XII-1955 (LP); Chos Malal and "Los Alazanes", 2000-2800 ft., "flowers pale primrose-yellow with purple throat", leg. H. F. Comber 201, 20-XI-1925 (LP).

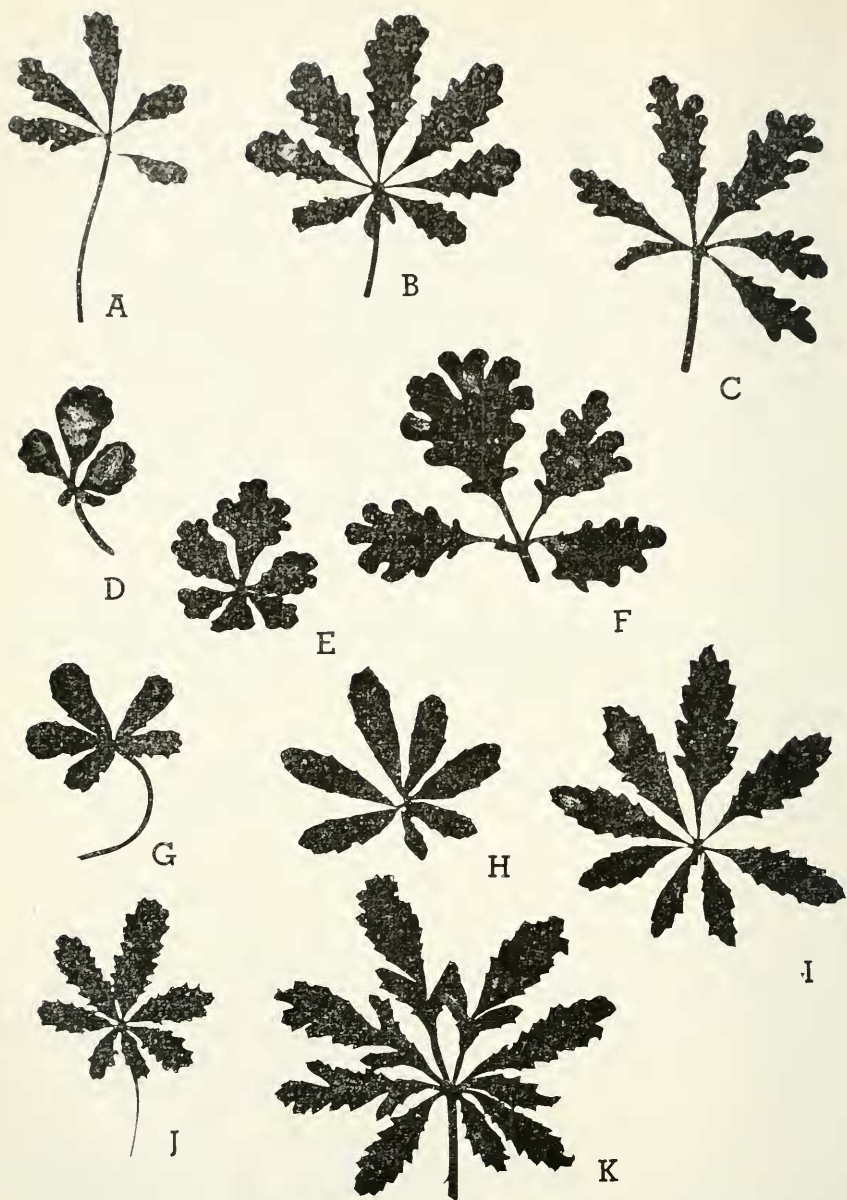


Fig 8 — Siluetas de hojas (x1). A-B: *A. bustillosii*; C-F: *A. uspallatensis*;
 G-K: *A. potentillaefolia*.

Observaciones:

Las ramas nuevas son hojosas y generalmente inermes, a diferencia de las ramas viejas, leñosas, con fuertes espigas terminales y hojas caedizas. *A. australis* fue descrita por Philippi a base de ejemplares juveniles casi inermes. Posiblemente Macloskie incidió en el mismo error al considerar esta especie como variedad de *A. potentillaefolia* DC, pues las ramas nuevas de *A. bustillosii* muestran cierto parecido con *A. potentillaefolia*.

2.— *A. uspallatensis* DC.

De Candolle, Prodr. 9 : 235, 1845. Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 414, 1849. Phil. Anal. Univ. Chile 35 (2) : 188, 1870. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 148, 1906 et Flora de Chile 5 : 143, 1910. Fabris, Rev. Mus. La Plata (N. S.) 9 : 331, Fig. 12 E-I, 1965.

A. trifoliata DC. Prodr. 9 : 235, 1845.

Tecoma uspallatensis Mart. ex DC. Prodr. 9 : 235, 1845.

Hemicriptófito decumbente, muy ramificado, densamente glanduloso, poco pubescente; pelos simples y ramificados, de 0,1-1 mm de largo, pelos glandulosos de 0,1-0,6 mm. Raíz leñoso-carnosa, gruesa, rugosa, de color pardo-amarillento, con ramificaciones superiores rizomatiiformes un tanto extendidas, que dan nacimiento a numerosos tallos desnudos y subterráneos en la base. Tallos emergentes de 1-7 cm de largo, superados por las hojas densas y subarrossetadas. Hojas alternas o subopuestas, entrenudos de 1-20 mm de largo, pecíolos de 5-80 m de largo; lámina de contorno orbicular-covado, a veces cordado, de 6-40 mm de ancho; folíolos 1-7, cuneado-oblongos u abovados, de 5-30 mm de largo, por 2-15 mm de ancho, sésiles o peciolulados; enteros, ondulados, crenados, lobados o lobado-crenados, haz glandulosa, esparcidamente pubescente, envés sólo glanduloso. Flores en racimos compuestos paucifloros; pedicelos de 2-5 mm de largo, acrescentes, glandulosos; bráctea basal, angostamente triangular, de 2-4 mm de largo, por 0,4-0,8 mm de ancho. Cáliz de 5-8 mm de largo, tubo de 1-1,5 mm de alto, dientes lineares o linearcuneiformes, de 4-6,5 mm de largo, por 1-1,5 mm de ancho, dorso glanduloso o glanduloso-pubescente, cara interna pubescente o tomentosa. Corola de 4-5 cm de largo, de color amarillo o anaranjado, esparcidamente glanduloso-pubescente por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 8-12 mm de largo, por 12-16 mm de ancho. Estambres mayores de 12-15 mm, estambres menores de 8-11 mm de largo, glandulosos en la base; teclas covado-oblongas, subiguales, de 2-3 m de largo, con 2-5 tricomas subapicales desde los cuales se abre el estomio. Disco de 1-3-1,5 mm de diámetro, ca. 0,4 mm de alto. Ovario de 2-2,5 mm de alto, por 0,8-1 mm de ancho, cortamente glanduloso; estilo de 24-26 mm de largo.

estigma ovado-oblongo, de 2-3 mm de largo, por 1,5-1,7 mm de ancho. Cápsula silicuiforme, arqueada, de 45-100 mm de largo, ca. 4 mm de diámetro, glandulosa. Semillas 2-20, con la cara superior rectangular, de 3-4 mm de largo, 5-6 mm de ancho, borde alado de 0,5-1 mm de ancho, con las caras laterales ligeramente cóncavas; la rafe alargada sobre el vértice hendido. (Fig. 5 D, 6 B, 8 C-F).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito andino de área muy extensa, Cordilleras Antofagasta y Jujuy, 23° S, hasta Mendoza, Uspallata, 32° 40' S, al parecer más abundante en Argentina que en Chile. (Fig. 2 K).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Antofagasta. Dpto. Antofagasta, Jan. 1888 (SGO).
Prov. Aconcagua. Dpto. San Felipe: Upper Aconcagua River, leg. T. Bridges? (GH).

ARGENTINA.— Prov. Catamarca. Dpto. Antofagasta de la Sierra: Canal Grande, Territorio Los Andes, leg. G. Gerting, XII-1897 (LP); Caracienaga, "flor amarilla" leg. A. L. Cabrera 8899, 4-II-1946 (LP).

Prov. San Juan. Dpto. Calingasta: Río de la Tagua, below its confluence with the Río de la Sal, ca. 3200 m.s.m., "one plant on dry gravelly hillside opposite Quebrada de Cienaga Colgada, plant low and spreading, corolla yellow", leg. Iván M. Johnston 6133, 12-13-I-1926 (GH) (US); Llanos de El Tigre, leg. H. A. Fabris, J. M. Marchionni 2420, II-1960 (LP); Cerro Castaño, "flores amarillas", leg. H. A. Fabris, J. M. Marchionni 2304, II-1960 (LP) (US).

Prov. Mendoza. Dpto. Las Heras: Sierra del Tigre, 2700 m.s.m., leg. King, 15-XII-1927 (LP); Fototipo Field Mus. N° 26180 (la fotografía no corresponde al tipo; se trata de un duplicado remitido por R. A. Philippi al Herbario de Ginebra, recolectado en Uspallata); North of Uspallata, 2050 m.s.m., leg. T. W. Bocher, Hjerting, Rahn 2210, 8-I-1956 (LP); Faldas Uspallata, Ag. Guanaco, leg. Gillies, 1815 (GH) (Isoparatipo); Uspallata, distr. Philippi, 1888 (US); Uspallata, "abundante, flores anaranjadas y amarillas, perfumadas", leg. Ruiz Leal 10527, 5-XII-1945 (CONC) (H. RUIZ LEAL); Uspallata, "fl. anaranjada, perfumada", leg. Ruiz Leal 23408, 14-XII-1964 (CONC) (H. RUIZ LEAL); Paramillo de Uspallata, Araucarias de Darwin, "común, flores anaranjadas, perfumadas", leg. Ruiz Leal 20971, 16-IV-1960 (CONC) (H. RUIZ LEAL). Aguas abajo de Guairo ancho, falda derecha de la Quebrada de Incahuasi, ca. 3400 m.s.m., "planta de 3 a 5 cm, habitat: escombros finos de pizarras ordovicianas", leg. J. Keidel, 25 I-1932 (LP) (Provincia desconocida).

3.— *A. robusta* Sandl.

Sandwith, Kew Bull. N° 4 : 183, 1927; Fabris, Rev. Mus. La Plata (N. S.) 9 : 327, Fig. 11 A-F, 1965.

Argylia trifoliata auct, div. (no DC).

Hemicriptófito erguido, glanduloso-pubescente; pelos secretores o tectores, de 0,1-0,7 mm de largo. Raíz leñosa, gruesa, profunda, rugosa. Tallos de 30-60 cm de altura, generalmente simples, con las hojas subarrosietadas, hacia el ápice transformado en racimos simples multifloros. Hojas alternas o subopuestas, palmaticompuestas con pecíolos cilíndricos de 5-10 cm de largo; folíolos 3-5, obovados hasta obovados-lanceolados, de base cuneada, de 20-60 mm de largo, por 10-30 mm de ancho, el central mayor que los laterales; margen entero hacia la base, crenado-lobado hacia el ápice, coriáceos, glandulosos en el envés, sésiles o peciululados. Flores con pedicelos glandulosos, de 3-8,5 mm de largo; bractea basal subulada, glandulosa, de 3-5 mm de largo. Cáliz de 7-9 mm de alto, glanduloso, tubo de 2-2,5 mm de largo, dientes linear-lanceolados, albo-ciliados, de 4-5-7 mm de largo. Corola hipocraterimorfa, amarilla o anaranjada; tubo de 30-35 mm de largo, en ambas caras cortas y densamente peloso; limbo de 25-30 mm de diámetro. Estambres mayores con filamentos de ca. 18 mm, par menor con filamentos de 8-9 mm de largo, glandulosos en la base; tecas divergentes, ca. 4 mm de largo; estaminodio con filamento de 5 mm de largo, antera de 2,5 mm de largo. Cápsula silicuiforme, de 50-70 mm de largo, ca. 3 mm de diámetro, glandulosa, pubescente en los bordes carpelares. Semillas 7-10, cuadrangulares en la cara superior, de 3-3,3 mm de largo, márgenes muy cortamente alados, con las caras laterales convexas; rafe alargada y hendida. (Fig. 9).

Distribución geográfica:

Habita en localidades andinas secas de Argentina, sur de Mendoza hasta el norte de Río Negro. (Fig. 2, J).

Material estudiado:

ARGENTINA.—Prov. Neuquén: Buta Ranquil, leg. Dawson 3294 (GH).

Prov. Río Negro: Vicinity of General Roca, alt. 250-360 mt, leg. W. Fisher 172, IX-1914, II-1915 (GH) (US). (Isoparatipo).

4.— *A. potentillaefolia* DC.

De Candolle, Prodr. 9 : 235, 1845. Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 414, 1849. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 145, 1906 et Flora de Chile 5 : 140, 1910. Macloskie, Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia 8 : 242, 1914.

A. potentillaefolia var. *beta* Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 414, 1849.

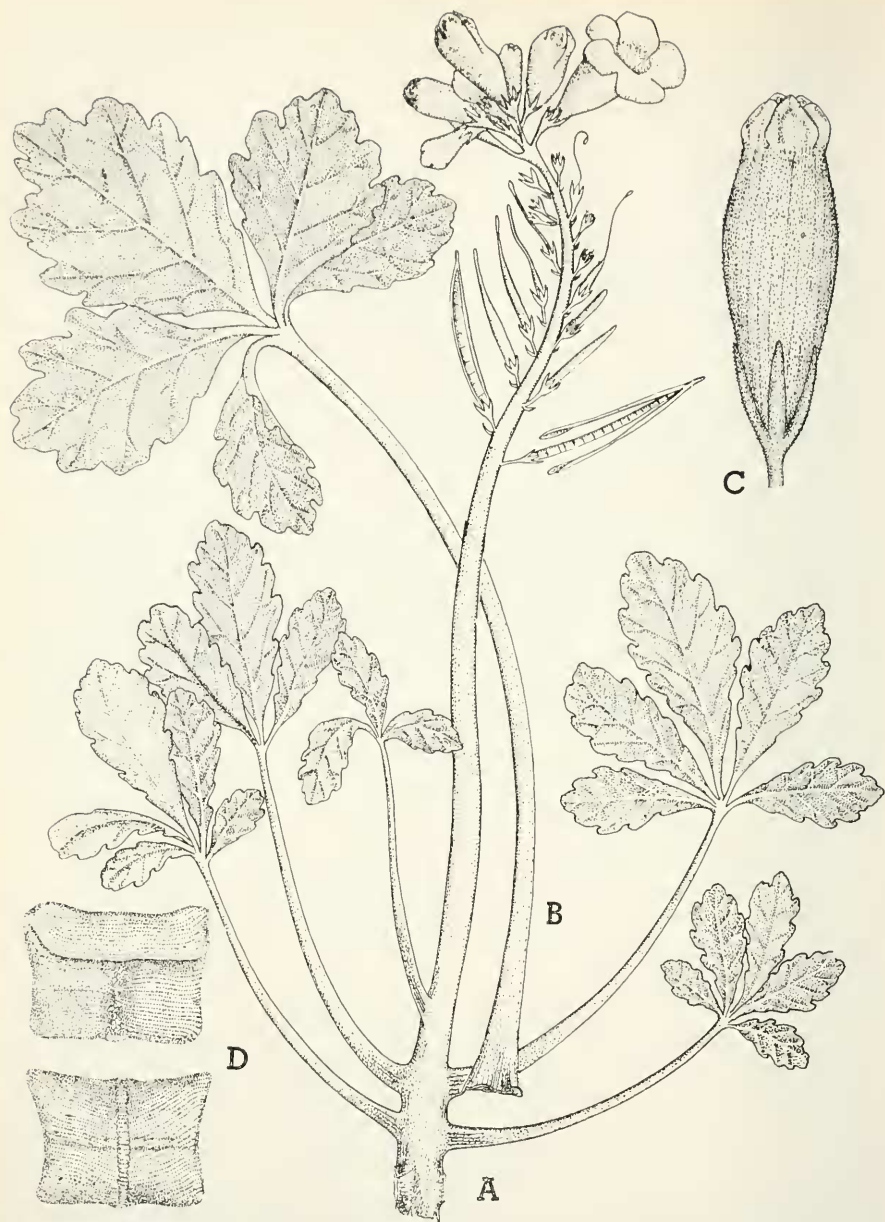


Fig. 9.—*Argylia robusta*: A, rama (x0,5); B, hoja basal (x1); C, botón (x2); D, semilla, cara superior e inferior (x10) (Fischer 172).

Hemicriptófito erguido, glanduloso-pubescente; pelos de 0,1-0,5 mm de largo, glandulosos y tectores agudos o arqueados. Raíz leñosa, profunda, rugosa, pardo-amarillenta, con numerosas ramificaciones superiores. Tallos de 15-90 cm de alto, poco ramificados. Hojas alternas o subopuestas, las superiores distanciadas, entrenudos de 2-75 mm de largo; pecíolos de 15-160 mm de largo, glandulosos; lámina de contorno ovoido-redondeado, de 2-10 cm de ancho; folíolos 5-11, oblongos, cuneado-oblongos, lanceolados o lanceolados-oblongos, de 4-65 mm de largo, por 3-30 mm de ancho, sésiles o peciolulados, dentados, aserrados o biaserrados, dientes a veces profundos, pinatinervios, glanduloso-pubescentes. Flores en racimos simples; pedicelos de 4-6 mm, glanduloso-pubescentes; bráctea basal linear o linear-lanceolada, de 4-8 mm de largo, por 0,5-0,7 mm de ancho. Cáliz de 6-10 mm de largo, tubo de 1-1,5 mm de alto, dientes lineares o linear-lanceolados, de 4,5-9 mm de largo, por 1,2-1,5 mm de ancho; dorso glanduloso-pubescente; cara interna esparcidamente pubescente. Corola de 30-45 mm de largo, de color amarillo o amarillo oro con café-rojizo en la parte ventral, esparcidamente pubescente-glandulosa por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 6-10 mm de largo, por 9-13 mm de ancho. Estambres mayores de 13-15 mm, estambres menores de 8-12 mm de largo, filamentos glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 3-4 mm, la inferior de 2,5-3 mm de largo. Disco de 1-1,5 mm de diámetro, ca. 0,4 mm de alto. Ovario de 2-2,5 mm de alto, por 0,6-0,8 mm de ancho, cortamente glanduloso; estilo de 27-30 mm de largo, estigma ovoido, de 2,5-3 mm de largo, por 0,9-1,2 mm de ancho. Cápsula siliciforme, de 35-70 mm de largo, ca. 3 mm de diámetro, glandulosa, pubescente en los bordes carpelares. Semillas 5-12, con la cara superior cuadrangular, de 3,1-3,3 mm de largo, por 3,5-3,7 mm de ancho, márgenes cortamente alados, de hasta 0,2 mm de ancho, con las caras laterales convexas; la rafe alargada, profundamente hendida. (Fig. 3 D, G; 8 G-K).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito del matorral andino, desde la Sierra de San Miguel, 27° 20' S, hasta el Valle de Elqui, 30° S, aproximadamente, entre los 900-3500 m.s.m. (Fig. 2, H).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Atacama. Dpto. Copiapó: Sierra San Miguel, Quebrada San Miguel below Los Marayes, "on loose talus and gravelly benches, corolla yellow", ca. 1100 m.s.m., leg. Iván Johnston 4909, 6-XI-1925 (GH) (US); Cordillera Río Jorquera, ca. 2400 m.s.m., leg. Dr. E. Werdermann 994, I-1926 (F) (GH) (UC); Estancia Manflas, Quebrada de Pauna, ca. 1700 m.s.m., leg., M. Ricardi-C. Marticorena

3753/141, 3-XI-1956 (CONC). Dpto. Vallenar: La Pampa, valley of the Río Tránsito, Pato Galena, "loamy bank on dry hillside, corolla very rich red brown, stem spreading", ca. 1450 m.s.m., leg. Iván M. Johnston 5877, 2-3-I-1926 (GH) (US). Atacama, distr. Philippi, 1888 (US).

Prov. Coquimbo, leg. Cl. Gay, 1839 (GH) (US) (Isotipo); Fototipo Field Mus. N° 7696. Dpto. Elqui: Baños del Toro, Río Toro, ca. 2500 m.s.m., leg. Dr. E. Werdermann 187, XII-1923 (F) (GH) (UC) (US); Baños del Toro, 3000 ms.m., baja hasta los 900 m.s.m., "corolas de color amarillo claro uniforme, crece en rodados de grava y tierra arcillosa", leg. R. Wagenknecht 252, 25-I-1948 (H. LOOSER); Río Toro, 76 km east of Rivadavia, talus slopes, 2000-2700 m.s.m., "herb. 0,4-0,5 m., fl. yellow", leg. R. Wagenknecht 18500, 17-II-1940 (GH) (UC); (F); steep dry screes above the river, 2400 m s m, "perennial herb about 0,4 m, fl. yellow, this species has been encountered by us only in the Dpto. Elqui", leg. J. L. Morrison, R. Wagenknecht 17185, 8-II-1935 (F) (GH) (UC); Camino a los Baños del Toro, Juntas, 2050 m s m, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 683, 4-II-1963 (CONC); Balalá, Valle del Elqui, 1800 m s m, "flor amarilla", leg. Dr. F. Behn, 13-X-1948 (CONC); Las Lechuzas, 18 km. east of Rivadavia, road to Laguna Dam, sandy plains, 950 m s m, "annual herb 0,5 m, fl. yellow-golden, leaves white pubescente, this species at high altitudes has green leaves and light yellow flowers, terciopelo", leg. R. Wagenknecht 18582, 14-X-1940 (GH) (UC); Las Lechuzas, arenal cerca del camino, a 20 km desde Rivadavia por el Río Turbio, 1050 m s m, leg. R. Wagenknecht, 19-X-1940 (H. LOOSER); Nueva Elqui, ca. 83 Km road Rivadavia to Laguna Dam, steep talus slopes, ca. 2600 m s m, "perennial herb 0,2 m, fl. yellow, sticky, very few in flower", leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 16402, 5-XI-1938 (GH) (UC).

Observaciones:

La especie presenta ciertas variaciones que están condicionadas por la altura. Los individuos de los niveles más bajos, hasta 1300 m s m, son más robustos y desarrollados que los que crecen a mayores alturas, 2000-3500 m s m, pudiéndose observar, dentro de ciertos límites, una gama de transiciones morfológicas. Lo dicho explica perfectamente la variedad "beta" de Clos, que no puede mantenerse como válida.

5.— *A. radiata* (L.) D. Don

D. Don, Edinb. Philos. Jour. 9 : 260, 1823. D. Don, Edinb. New Philos. Jour. 7 : 87, 1829. Schumann in Engler und Prantl, Pflanzenfam. 4 (3b) : 232. f. 90 c, 1895.

Bignonia radiata L. Sp. Pl. 2 : 622, 1753.

- A. canescens* D. Don, Edinb. New Philos. Jour. 7 : 22, 1829. DC. Prodr. 9 : 235, 1845. Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 410, 1849. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 143, 1906 et Flora de Chile 5 : 138, 1910.
- A. feuillei* DC. Prodr. 9 : 235, 1845. Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 409, 1849. Weberbauer, El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos p. 238. f. 10, 1945.
- A. puberula* DC. Prodr. 9 : 235, 1845, Clos in Gay, Flora Chilena 4-411, 1849. Reiche, Anal. Univ. Chile 119-142, 1906 et Flora de Chile 5 : 138, 1910.
- A. tenuifolia* Presl. Bot. Bermek. 92 : 523, 1845.
- A. chrysantha* Phil. Linnaea 33 : 180, 1864-65. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 146, 1906 et Flora de Chile 5 : 142, 1910.
- A. eremophila* Phil. Linnaea 33 : 180, 1864-65. Reiche, Anal. Univ. Chile 119-144, 1906 et Flora de Chile 5 : 139, 1910.
- A. glabriuscula* Phil. Linnaea 33 : 179, 1864-65. Reiche, Anal. Univ. Chile 119-143, 1906 et Flora de Chile 5 : 139, 1910.
- A. villosa* Phil. Anal. Univ. Chile 43 : 512, 1873. Reiche, Anal. Univ. Chile 119-144, 1906 et Flora de Chile 5 : 140, 1910.
- A. digitalina* Phil. Anal. Univ. Chile 90 : 208, 1895.
- A. viridis* var. *digitalina* (Phil.) Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 147, 1906 et Flora de Chile 5 : 142, 1910.
- Oxymitus argyloides* Presl, Bot. Bemerk. 92 : 522, 1844-45.

Hemicriptófito erguido, subarborescente, ramificado, sólo glanduloso, o pubescente hasta velutino, o glanduloso-pubescente; pelos simples y ramificados, de 0,2- 1,5 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz carnoso-leñosa, rugosa, gruesa, profunda, de color pardo-amarillento, ramificada en la parte superior. Tallos de 15-100 cm de largo, derechos, con ramificaciones y hojas basales o sub-basales, paulatinamente desnudos hacia la inflorescencia. Hojas alternas o subopuestas, las basales arborescentes y subarborescentes, entrenudos de 2-120 mm de largo; pecíolos de 3-22 cm de largo; lámina de contorno acovado-obtusos, de 35-150 mm de ancho; folíolos 5-11, cuneado-oblongos, obovados o lanceolados, de 8-110 mm de largo, por 4-60 mm de ancho, sésiles o peciolulados, 2-3 interruptipinatisectas, con los segmentos lineares, linear-lanceolados o cuneado-oblongos, obtusos o agudos, de 0,5-5 mm de ancho, subglabros, glandulosos, pubescentes o glanduloso-pubescentes, hasta alto-tomentosos en la haz. Flores numerosas en racimos simples; pedicelos de 4-10 mm de largo; bráctea basal angostamente triangular, de 3-12 mm de largo, por 0,3-0,8 mm de ancho. Cáliz de 4-12 mm de largo, tubo de 0,6-1 mm de alto, dientes sublineares o angostamente triangulares, de 3-11,5 mm de largo, por 0,6-11 mm de ancho, dorso glanduloso-pubescente o glanduloso-tomentoso, cara interna glabra o esparcidamente pubescente. Corola de 35-60 mm de largo, de color blanco, amarillo, rojizo, pardo o púrpura, punteada con manchas café, esparcidamente glanduloso-pubescente por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 7-12 mm de largo, por 12-16



Fig 10.—*Argylia radiata*: Siluetas de hojas (x1), A-B-C-D, fragmentos con folíolos; C, hoja entera.

mm de ancho. Estambres mayores de 15-24 mm, estambres menores de 8-15 mm de largo, filamentos glandulosos o glanduloso-pubescentes en la base; tecas oblongas, subiguales, de 3-4,2 mm de largo. Disco de 1,2-1,5 mm de diámetro, ca. 0,5 mm de alto. Ovario de 2-3 mm de alto, por 0,8-1,2 mm de ancho, cortamente glanduloso o glanduloso-pubescente; estilo de 27-30 mm de largo, estigma lanceolado, de 2,5-3 mm de largo, por 0,7-1,3 mm de ancho. Cápsula silicuiforme, de 55-120 mm de largo, ca. 3 mm de diámetro, casi glabra, glandulosa o glanduloso-pubescente. Semillas 12-18, con la cara superior más o menos rectangular, de 2,6-4 mm de largo, por 2,8-6 mm de ancho, borde alado de 0,2-0,6 mm de ancho, con las caras laterales ligeramente convexas; rafe alargada, profundamente hendida. (Fig. 6 E, 10).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito de área muy amplia, que abarca desde el Sur de Perú, 15° 20' S, hasta la Provincia de Aconcagua en Chile, 32° 50' S, formando parte de la vegetación xeromórfica costera, para penetrar más al Sur, 27° 20' S, en las formaciones xeromórficas centrales, terminando, alejado del mar, como integrante de la vegetación del nivel inferior del matorral espinoso subandino. (Fig. 2, 1).

Material estudiado:

PERU.— Dpto. Arequipa. Prov. Caravelí: Pan American Highway km 648 south of Lima (2 km south of Chala), Lomas de Capacc, 200 m s m, "flowers yellow", leg. P. C. Hutchison 1297, 14-IX-1957 (F) (UC) (US). Prov. Camaná: 6 km north of Atiquipa, sandy plain, 20 m s m, "perennial herb 0,1-0,2 m, fl. limon-yellow, brown spotted within, just barely in flower", leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 15626, 20-IX-1938 (GH) (UC); Lomas de Camaná, 30-40 m s m, "habitat arenoso, flores amarillas", leg. Ramón Ferreyra 2548, 9-XI-1947 (US). Prov. Islay: Near Mollendo, in sandy gully, 20 m s m, "perennial herb 0,3-0,5 m, fl. greenish yellow to yellow, only one plant found, associated with *Nicotiana* sp., etc.", leg. W. J. Eyerdam 25161, 23-IV-1939 (GH) (UC); South of Mollendo, sand dunes near ocean, 15 m s m, "herb, bright yellow flower, a small colony among loose rocks", leg. Ynes Mexia 4174 (GH) (UC); leg. Ynes Mexia 7772, 17-XI-1935 (GH) (UC); Fototipo Field Mus. N° 26181 (*A. feuillei* DC).

CHILE.— Prov. Antofagasta. Dpto. Tocopilla: Cerros de Tocopilla, leg. Ernesto Barros 7136, 7138, 22-IX-1940 (US). Dpto. Antofagasta: Base of hills just southeast of La Chimba, "dry gravelly bench, root large and fleshy, varies lots in pub. of inflor. and size of corolla", leg. Iván M. Johnston 3648, 19-X-1925 (GH). Dpto. Taltal: Vicinity of Aguada de Miguel Díaz, on dunes about Punta Dos Reyes, leg. Iván M. Johnston 6300, 1°-4-XII-1925 (GH); Quebrada Anchuña, leg. M. Ri-

cardi 2548, 20-IX-1953 (CONC); Cachinal, Hueso Parado, etc., leg. Philippi, Diciembre 1853 (SGO) (Tipo de *A. eremophila* Phil.); Taltal, leg. Dr. E. Werdermann 147, X-1925 (CON); Taltal, 80 m s m, leg. Dr. C. Grandjot, X-1940 (CONC); Taltal, ca. 300 m s m, leg. Dr. E. Werdermann 845, X-1925 (F) (GH) (UC) (US); Quebrada Peralito, "flores amarillas", leg. M. Ricardi 2463, 16-X-1953 (CONC); ca. 10 km. east of quebrada mouth near R. R., open slopes and rock ledges, ca. 100 m s m, "perennial herb up to 0,5 m, fl. orange, yellow and some red, spotted inside with brown, fr. long, slender, seeds alternate on an axile p'acenta", leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 15837, 13-X-1938 (GH) (UC); Quebrada El Nueve, "flores amarillas", leg. M. Ricardi 2737, 6-X-1954 (CONC); Quebrada Setiembre, "flores amarillas", leg. M. Ricardi 3133, 6-X-1954 (CONC).

Prov. Atacama. Desert of Atacama, leg. Thos. Morong 1308, 1888-1890 (GH) (US). Dpto. Chañaral: Vicinity of Puerto de Chañaral, hills of El Barquito, "sandy soil in wash, uncommon, corolla yellow, root large and thick", leg. Iván M. Johnston 4816, 28-29-X-1925 (GH); Barquito harbour, near Chañaral, dry rocky slopes overlooking bay, 50 m s m, "perennial herb, 40 cm high, deep orange flower", leg. James West 3865, 18-XI-1935 (GH) (UC). Dpto. Copiapó: Vicinity of Caldera "cartucho", leg. Enrique Ernesto Giroux, IX-1894 (GH); Pabellón, Piedra colada, leg. San Ramón, IX-1885 (SGO); Coniapó, leg. José Segundo Rivero 1881 (SGO); Copiapó, leg. Dodt 1862 (SGO) (Tipo de *A. chrusantha* Phil.); Estación Travesía, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 3784/172, 7-XI-1956 (CONC); Travesía, pleno campo llanura, ca. 500 m s m, "hierba de 30-60 cm, fl. amarilla, desde el Norte de la Serena hasta Llanos de Travesía es abundante, el color de la flor varía desde el granate oscuro, al rojo, naranja, amarillo claro", leg. C. Jiles P. 2197, 19-IX-1952 (H. JILES); Quebrada La Serena, leg. San Román (SGO); Chañarillo, distr. Philippi, 1888 (US). Dpto. Freirina: Carrizal Bajo, leg. King 1871 (SGO) (Tipo de *A. villosa* Phil.); Carrizal Bajo, "flores amarillas", leg. M. Ricardi 2290, 30-IX-1952 (CONC). Dpto. Huasco: La Varilla, ca. 25 km north of Vallenar, along road to Copiapó, sandy washes in the desert, ca. 500 m s m, "perennial herb 0,3 m, fl. yellow to reddish brown, lvs. gray pubescent", leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 16265, 29-X-1938 (GH) (UC); Vallenar, growing through the asphalt at the airport landing strip, 400 m s m, "flowers orange", leg. P. C. Hutchison 430, 3-II-1952 (UC) (US); 5 km al Sur de Vallenar, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 4849/1234, 9-X-1958 (CONC); unos 20 km al Sur de Vallenar, camino Vallenar al Mineral Algarrobo, "flores bellísimas de color amarillo-café o café, bastante frecuente en la estepa y formando pequeños grupos", leg. G. Looser, 17-IX-1957 (H. LOOSER); Cerca de Domeyko, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 1058, 19-X-1964 (CONC); Domeyko, Quebrada de Algarrobal, interior, 500-600 m s m, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 4005/393, 16-XI-1956 (CONC); Cachi-

yuyo, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 4472/857, 19-IX-1957 (CONC); Estación Domeyko, leg. Ernesto Barros 7137, 17-IX-1940 (US).

Prov. Coquimbo, leg. Cl. Gay (CONC) (HG) (US) (Isotipo de *A. puberula* DC.); Coquimbo, leg. Cl. Gay (Isotipo: *A. canescens* D. Don) (F). Fototipo Field Museum N° 7699; leg. W. H. Harvey, July-August 1856 (GH). Dpto. La Serena: Tres Cruces, Est. Junta de Chingoles, leg. Carlos Muñoz P. B-3, 15-IX-1935 (GH); Valle frente a Minerales El Tofo, 500 m s m, "flor amarilla", leg. Dr. Fco. Behn, 2-XI-1948 (CONC); Frente al Mineral del Tofo, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 4342/727, 16-IX-1957 (CONC); Carretera Panamericana, cerros frente al Tofo, leg. Marticorena y Matthei 214, 14-X-1963 (CONC); Llano La Higuera, near fork to road Tofo, ca. 64 km north of La Serena, sandy wash, ca. 100 m s m, "perennial herb 0,2-0,3 m, fl. yellow to brown, scattered in sparse desert vegetation", leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 16313, 1°-XI-1938 (GH) (UC); Entrada al camino del Mineral La Higuera, al Norte del portezuelo de la Cuesta de Buenos Aires, leg. Marticorena y Matthei 168, 13-X-1963 (CONC); Quebrada Honda, "lecho seco, pedregoso, arenoso, hierba de 1 m, fl. amarillo, naranja o anaranjado, abundante, común el color amarillo de las flores", leg. C. Jiles P. 4001, 17-XI-1961 (H. JILES); Entre Punta Teatinos y Cuesta Buenos Aires, "flor amarilla hasta tabaco muy oscuro", leg. F. Behn 1°-XI-1963 (CONC); From the Mines of Arqueros, leg. W. Cruckshanks, 1830 (GH); Cuesta de la Pelicana, leg. Marticorena y Matthei 274, 15-X-1963 (CONC); La Serena, leg. Fre. Claude-Joseph 4496, X-1926 (US). Dpto. Elqui. Valle del Elqui, Rivadavia, 1050 m s m, "sonniger Nordhang", leg. W. Schroeder, 18-IX-1933 (CONC); Camino Rivadavia-Paihuano, 840 m s m, "flor amarillo-oro hasta café-rojizo oscuro", leg. Dr. K. Behn, 1°-X-1948 (CONC); Paiguano, leg. E. Barros 5148, 1°-I-1945 (GH); Vicuña, Cuesta del Churqui, 700-900 m s m, leg. G. Looser, 12-X-1940 (H. LOOSER); a medio camino entre Vicuña y La Serena, leg. G. Looser, 15-X-1940 (H. LOOSER). Dpto. Coquimbo: Andacollo, leg. Fre. Claude-Joseph 4498, X-1926 (US); Cuesta de Las Cardas, "atropurpúrea", leg. Dr. C. Grandjot, IX-1936 (CONC); Las Cardas, 550 m s m, "en grupos en los claros; del matorral, hierba de 30-60 cm, fl. rojo vinoso", leg. C. Jiles P. 1505, 9-X-1949 (H. JILES). Dpto. Ovalle: Cord. Ovalle Estancia Serón, pleno campo, 1250 m s m, "fl. rojo oscuro, común", leg. C. Jiles P. 3294, 23-XI-1957 (H. JILES); Ovalle, El Reloj, faldeos pleno campo aseado, ca. 400 m s m, "fl. granate", leg. C. Jiles P. 1312, 5-IX-1949 (H. JILES); Ovalle, Corral Quemado, pleno campo, 1000 m s m, "fl. rojo oscuro, rosado, hasta granate o amarillo, abundante", leg. C. Jiles P. 3508, 3513, 5-X-1958 (H. JILES); Fray Jorge, parte baja, "flores amarillas hacia el tubo", leg. M. Ricardi 2074, 20-IX-1952 (CONC); Fray Jorge, ca. 400 m s m, leg. Dr. E. Werdermann 921, XI-1925 (F) (GH) (UC) (US); Cuesta de Punitaqui, "flor café-rojizo oscuro, leg. Dr. Fco. Behn, 13-IX-1948 (CONC); Quebrada El Teniente, "flor púrpura", leg. M. Ricardi 2070, 19-IX-1952 (CONC). Dpto. Illapel, 5 km southeast of Illapel,

arid slopes bordering affluent of Río Illapel, 650 m s m, leg. James West 3947, 25-XI-1935 (UC); Both sides Cuesta de Cavilolén, ca. 28-32 km from Illapel, road Illapel to Los Vilos, very steep banks, ca. 450 m s m, leg. Worth, Morrison 16476, 13-XI-1938 (GH) (UC).

Prov. Aconcagua. Dpto. San Felipe: Catemu, Septiembre 1860 (SGO) (Tipo de *A. glabriuscula* Phil.); Fototipo Field Mus. N° 26179; San Felipe, leg. Fré. Claude-Joseph 2497, XI-1923 (US); North slopes of Cuesta La Ocampo, between Llay-L'ay and San Felipe, 565 m s m, leg. P. C. Hutchison 119, 8-XII-1951 (F) (GH) (US); Between Caltra and San Felipe, open hillside, ca. 500 m s m, "herb, corolla brownish-red", leg. Killip, Pisano 39772, 5-XI-1948 (UC) (US).

Observaciones:

A. radiata (L) D. Don, presenta un marcado polimorfismo respecto al indumento y morfología de las hojas. Estas variaciones han movido a muchos autores a describir nuevas especies que, analizadas, no tienen validez y deben estimarse como poblaciones en evolución a lo largo de una extensa área de distribución: *A. feuillei* DC., que coincide con la descripción dada por D. Don para *A. radiata*, se describió por sobre la base de ejemplares peruanos, robustos, glabros o glandulosos, con hojas grandes, de segmentos anchos, muy obtusos. Individuos semejantes crecen en Tocopilla y Antofagata. Desde Taltal hasta Caldera-Copiapó, las poblaciones están integradas por individuos subalabres hasta densamente glanduloso-pubescente, con los segmentos foliares más angostos y más o menos obtusos. Para estos lugares Philippi describió *A. chrysantha*, *A. digitalina* y *A. eremophila*. Al Sur de Copiapó predominan las formas con segmentos foliares linear-lanceolados y agudos. En el caso de *A. canescens* D. Don y *A. puberula* DC. son densamente pubescentes. *A. villosa* Phil. posee un indumento corto y denso, velutino, y habita especialmente en los alrededores de Carrizal, Cachi'yuyo y Valle de E'qui. Para el extremo Sur del área, Philippi describió *A. glabriuscula*, a base de ejemplares robustos, casi glabros o glandulosos, con ramificaciones secundarias que nacen del tallo hasta 25 cm de altura.

El género *Oxymitus* Presl se diferencia, de *Argyllia*, según el autor, por las anteras con los lóculos paralelos y con el ápice biaristado. Esta creveración, ya puesta en duda por Reiche (Flora de Chile 5 : 145, 1910), no pudo ser comprobada en nuestros estudios.

6.— *A. adscendens* DC.

De Candolle, Prodr. 9 : 235, 1845. Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 413, 1849. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 147, 1906, et Flora de Chile 5 : 143, 1910.

A. huidobriana Clos in Gay, Flora Chilena 4 : 411, 1849. Walpers, Ann.

Bot. Syst. 3 : 92, 1852-53. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 147, 1906 et Flora de Chile 5 : 140, 1910.

A. lutea Phil. Anal. Univ. Chile 43 : 511, 1873.

A. viridis var. *lutea* (Phil.) Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 147, 1906 et Flora de Chile 5 : 142, 1910.

Hemicriptófito subdecumbente o más o menos erguido, formando matas densas, glanduloso-pubescente; pelos simples y ramificados, de 0,2-1,5 mm de largo, pelos glandulosos de 0,1-0,6 mm de largo. Raíz carnosolcñosa, muy gruesa, pardo-amari lenta, con numerosas ramificaciones superiores. Tallos de 1,5-50 cm de largo, ascendentes, tortuoso-flexuosos, poco ramificados, glanduloso-pubescentes. Hojas alternas o subopuestas, las basales subarrestadas, entrenudos de 1-5 cm de largo; pecíolos de 1-13 cm de largo, más cortos hacia la inflorescencia, glandulosos, pubescentes; lámina de contorno ovado, de 10-75 mm de ancho; folíolos 5-9, cuneado-oblongos o cuneado-obovados, 3-80 mm de largo, por 2-23 mm de ancho, el central a menudo más largo; sétiles o peciolulados, lobados, inciso-lobados a 3-pinatipartidos, con el ápice trifido, lóbulos redondeado-oblongos o cuneiforme-redondeados, generalmente apiculados; haz pubescente o lanosa, envés glanduloso-pubescente. Flores numerosas, en racimos simples; pedicelos de 3,5-7 mm de largo, acrecentes, glanduloso-pubescentes; bráctea basal angostamente triangular, de 3,2-5 mm de largo, por 0,4-0,5 mm de ancho. Cáliz de 5-12 mm de largo, tubo de 0,8-1,1 mm de alto, dientes angostamente triangulares, de 4,9-9,8 mm de largo, por 0,9-1,3 mm de ancho, dorso glanduloso-pubescente, cara interna esparcidamente pubescente. Corola de 35-50 mm de largo, de color amarillo, anaranjado a pardo, punteada de rojo, esparcidamente glanduloso-pubescente por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 9-13 mm de largo, por 10-17 mm de ancho. Estambres mayores de 16-21 mm, estambres menores de 10-14 mm de largo, filamentos glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 2,9-3,2 mm, la inferior de 2,8-3 mm de largo. Disco de 1,2-1,5 mm de diámetro, ca. 0,5 mm de alto. Ovario de 2-2,3 mm de alto, por 0,8-1 mm de ancho, cortamente glanduloso; estilo de 20-26 mm de largo, estigma lanceolado, de 2,5-4 mm de largo, por 1-1,7 mm de ancho. Cápsula siliciforme, generalmente arqueada, de 60-120 mm de largo, por 3-4 mm de diámetro, glandulosa, pubescente en los bordes carpelares. Semillas 8-11, con la cara superior rectangular, de 2,8-3 mm de largo, por 3,4-3,6 mm de ancho, márgenes delgados sobresalientes, caras laterales convexas, con una prominencia anterior; rafe alargada, profundamente hendida. (Fig. 11 B-F). Las medidas dadas por De Candolle para la corola, "9-10 lin." (18,9-21 mm), no corresponden al tamaño real, 35-50 mm. Lo dicho se confirma por el tamaño de las corolas del Fototipo Field Mus. Nº 7697, 35-40 mm, del isotipo (F) y por el abundante material estudiado.



Fig. 11.—Siluetas de hojas (x1). A. *A. adscendens* var. *viridis*; B-F: *A. adscendens* var. *adscendens*.

Distribución geográfica:

Hemicriptófito que habita desde los 31° 40' S hasta los 34° S, integrando la vegetación andina de matorrales y desciende hacia el Sur, 32° 20' S aproximadamente, a la zona subandina, para ascender nuevamente, en las provincias de Santiago y O'Higgins, a la Cordillera de Los Andes. (Fig. 6, A).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Coquimbo. Dpto. Ovalle: Cordillera de Ovalle, Serón, 1900 m s m, "pleno campo, hierba tendida, flores grandes anaranjadas", leg. C. Jiles P. 3308, 24-XI-1957 (H. JILES). Dpto. Illapel: Cuesta de Hornos, en lomajes planos en los claros entre arbustos, 1900-2000 m s m, "hierba de 15-20 cm, flor amarilla jaspeada de rojo, parece escasa", leg. R. Wagenknecht 131, 14-XI-1942 (H. LOOSER) (US); Cuesta de Hornos, ca. 45 km north of Illapel, road Illapel to Combarbalá, ca. 1800 m s m, leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 16535, 16-XI-1938 (GH) (UC); Quebrada Yerba Loca, ca. 2600 m s m, "pleno campo, pedregales, ripio, arenoso, fl. rojiza o amarilla", leg. C. Jiles P. 4228, 16-II-1952 (H. JILES); Camino a La Polcura, 2000 m s m, "barranco del camino, faldas pedregoso-arenosas, al sol, fl. amarillas", leg. C. Jiles P. 4274, 16-II-1962 (H. JILES); Cordillera de Illapel, leg. Reiche I-1906 (SGO); El Valle, cerca de Salamanca, Río Choapa, 3200 m s m, leg. R. H. Flaminio Ruiz, II-1931 (GH) (H. LOOSER) (UC); Quebrada La Vega Escondida, hacienda at fork of Río Tranquilla and Tencadán creek, ca. 2700 m s m, leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 16595, 18-XI-1938 (GH) (UC); Loma Negra in the Andes between La Vega Escondida and Cuncumén, steep rocky slopes, 2300 m s m, leg. J. L. Morrison, R. Wagenknecht 17437, 27-II-1939 (GH) (UC); Almendillo, 1700-1800 m s m, leg. Marticorena y Matthei 516, 14-I-1964 (CONC); Coquimbo, Chile, leg. C. Gay (F) (Isotipo); Coquimbo, Cord., leg. C. Gay 1184 (F) (Isotipo *A. huiboldriana*).

Prov. Aconcagua. Dpto. Petorca: Cerro Chache, 5 hours by horse southeast of Patagua Mine, ca. 18 km east of La Ligua, 2200-2800 m s m, leg. J. L. Morrison 17055, 29-XII-1938 (GH) (UC). Dpto. San Felipe: Copín Jahuil, leg. Aug. Borchers, 1/2 1885 (SGO); Mts above Río Colorado, 5000 ft., leg. G. T. Hastings 442, 27-I-1902 (UC) (US).

Prov. Valparaíso. Dpto. Valparaíso: Above Ramayama Cooper Mine, Cerro Las Vizcachas, 1860 m s m, leg. P. C. Hutchinson 96, 7-XII-1951 (GH) (UC) (US); Ridge of Cerro Las Vizcachas, mountain flats on bare ground between xerophytic shrubs and bushes, 1900-2100 m s m, leg. James West 5164, 15-I-1936 (GH) (UC); Cerro Roble, leg. F. L. Bultmann 7-8-XII-1947 (CONC).

Prov. Santiago. Dpto. Melipilla: Las Vizcachas, ca. 10 Km from La Dormida, 1850-1990 m s m, leg. J. L. Morrison 16739, 6-XII-1938 (GH)

(UC); Cerro Buitre, near La Dormida, 10 km south Las Vizcachas, rocky soil, 1820 m s m, leg. J. L. Morrison, R. Wagenknecht 17105, 20-I-1938 (UC). Dpto. Santiago: Termas de Colina, camino El Kilómetro, 900 m s m (Hacienda Peldehue). "fl. amarilla, limbo jaspeado de café por dentro, pl. rastrera verde, ejemplar notable por la escasa altura sobre el mar donde fue coleccionado, planta escasa en la región", leg. G. Looser, 17-19-XII-1947 (H. LOOSER); Cerro Providencia bei Santiago, 1800 m s m, leg. Dr. C. Grandjot, XII-1937 (GH); Santiago, Cordillera, Potrero Grande, 1700 m s m, flor púrpura-anaranjada", leg. Dr. C. Grandjot, XII-1933 (CONC); Santiago, 3000 m s m, leg. Bro. Claude-Joseph 603, XI-1918 (US); leg. Bro. Claude-Joseph 824, 844, I-1919 (US); Peñalolén, en la misma cumbre del abanico, 2300 m s m, "planta rastrera", leg. G. Looser, 22-I-1928 (H. LOOSER); Peñalolén, 2200 m s m, leg. G. Looser, 30-XII-1928 (H. LOOSER); Mts. near Estrella, near snow, 5000 ft. alt., leg. G. T. Hastings 333, 4-II-1902 (UC) (US); Valle San Ramón, 2000 m s m, leg. Dr. C. Grandjot, II (CONC); Co. Cortadera, ca. 3000 m s m, leg. Dr. E. Werdermann 491, XII-1924 (F) (GH) (UC) (US), Refugio de Lagunillas, cerca de San José de Maipo, 2200 m s m, "planta rastrera de 50 cm, corola amarillo rojizo café, observada una sola vez", leg. G. Looser, 24-II-1952 (H. LOOSER); Mina Cristo, Vallis Maipo, leg. Benjamín Dávila, 1869/70 (SGO) (Tipo *A. lutea* Phil).

Prov. O'Higgins. Dpto. Rancagua: Nahe Cauquenes, leg. von Dessauer X-1876 (SGO).

Observaciones:

A. adscendens DC. presenta polimorfismo en cuanto a tamaño, indumento y hábito. Se han creado especies que no pueden considerarse como válidas y que corresponden a formas ecológicas. Desde las cordilleras de Coquimbo, localidad tipo de *A. huidobriana* Clos, hasta Valparaíso-Melipilla, los individuos son más o menos compactos, densamente glanduloso-pubescentes, con la haz de la lámina pubescente-tomentosa. En Almendrillo (Marticorena-Matthei 516) y en la cordillera de Santiago, las poblaciones están integradas por formas subglobosas o glanduloso-pubescentes, decumbentes o suberguidas. En esta área se encuentra *A. lutea*, descrita por Philippi para la Mina Cristo en el Valle de Maipo.

6.—var. *viridis* (Phil.) stat. nov.

A. viridis Philippi, *Linnaea* 33 : 181, 1864-65. Reiche, *Anal. Univ. de Chile* 119 : 146, 1906 et *Flora de Chile* 5 : 143, 1910.

A varietate typica differt corolla breviora, 20-30 mm longa, capsula plus parvula, 45-65 mm longa.

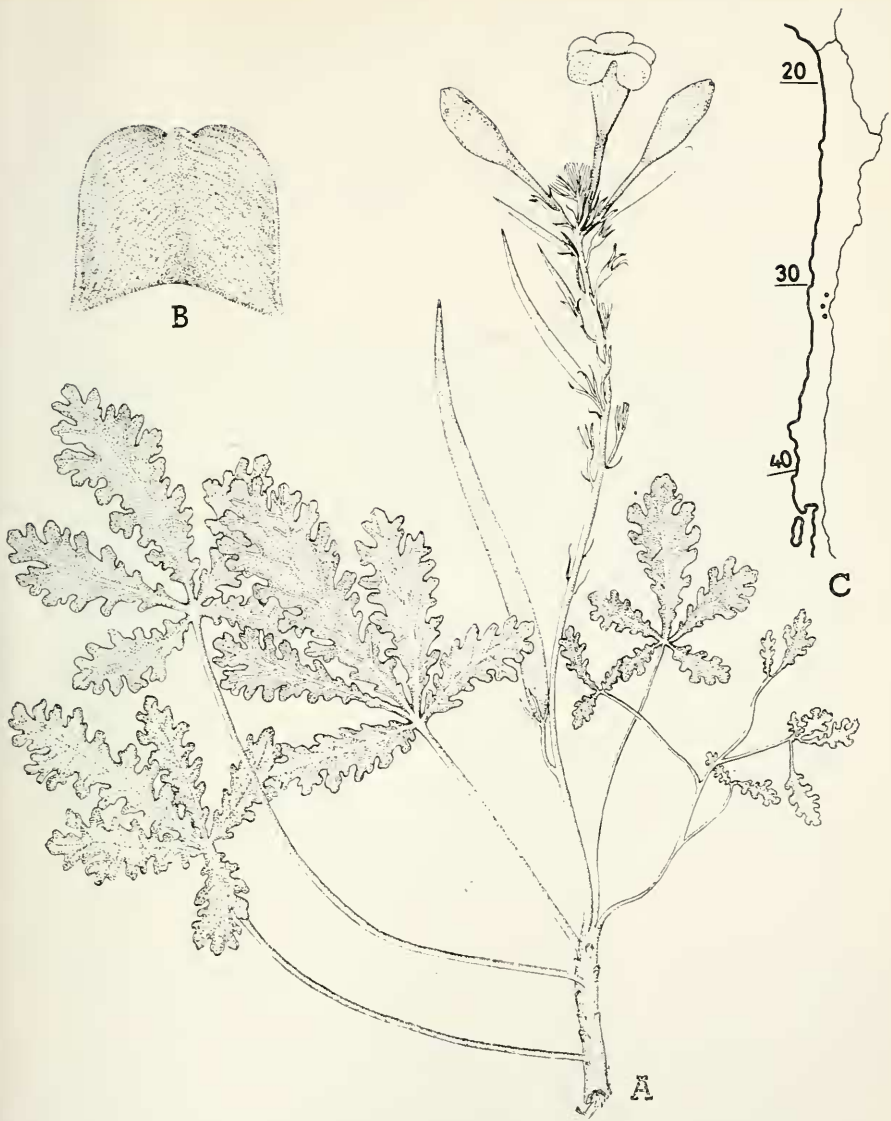


Fig. 12.—*Argylia adscendens* var. *viridis*. A, rama (x1); B, semilla, cara superior (x10) (Worth-Morrison 16693); C, mapa de distribución.

Difiere de la variedad típica por las corolas pequeñas, de 20-30 mm de largo, angostamente infundibuliforme-campanuladas, con pocos pelos o casi glabra por dentro; las cápsulas más cortas de 45-65 mm de largo, con 2-8 semillas; el indumento llega a ser densamente aracnoideo en algunos individuos. (Fig. 6 F-G, 11 A, 12).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito de la vegetación andina de matorrales, 1800-2500 m s m, Cordilleras de Ovalle 30° 30' S aproximadamente, hasta Cuncumén, 31° 52' S. (Fig. 12, C).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Coquimbo. Dpto. Ovalle: Cord. Ovalle, La Hualtata, "pleno campo, terreno suelto, arcilloso, hierba tendida, flores cremosas, follaje grisáceo, desde los 200 m s m, comunmente", leg. Jiles P. 1168, 15-I-1949 (H. JILES); Cord. Ovalle, La Hualtata, 2500 m s m, "pleno campo, flores amarillo pálido, crema", leg. C. Jiles P. 1553. 28-X-1949 (H. JILES); Cord. Ovalle, Río Molles, ca. 2000 m s m, "formando manchas grises, hierba tendida, fl. chicas, amarillo-pajizo, frutos abundantes", leg. C. Jiles P. 3350, 8-XII-1957 (CONC) (J. JILES); Cord. Ovalle, El Maitén, 1900 m s m, "hierba tendida, pegada al suelo, flores amarillo paja, en pleno campo", leg. C. Jiles P. 2446, 27-I-1954 (H. JILES); Cord. Ovalle, Morro Blanco, 2200 m s m, "pleno campo, hierba tendida, formando grupos grisáceos", leg. C. Jiles P. 1230, 16-I-1949 (H. JILES); Río Torca, leg. Guillermo Geisse, 1889/90 (GH) (SGO). Dpto. Illapel: Cerro Curimahuida, 10 km east of Matancilla, and 15 km northeast of Sánchez Mine, rocky flats in brush, 1800 m s m, "perennial herb, fl. yellow-orange", leg. C. R. Worth, J. L. Morrison 16693. 23-XI-1938 (GH) (UC); Cuncumén, leg. Landbeck, Enero 1862 (SGO) (Tipo de *A. viridis* Phil.); Fototipo Field Mus. N° 32849.

7.— *A. geranioides* DC.

De Candolle, Prodr. 9 : 235. 1845. Clo₃ in Gay, Flora Chilena 4 : 412, 1849. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 148, 1906 et Flora de Chile 5 : 143, 1910.

A. incana Phil. sensu Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 148, 1906 et Flora de Chile 5 : 143, 1910.

Hemicriptófito decumbente, difuso-ramoso, lanoso-tomentoso, glanduloso; pelos simples y ramificados de color cúpreo o albo, de 0,5-3 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz leñosa, rugosa, pardo-cenicienta, engrosada, cortamente ramificada en la parte superior. Ramas de 2-20 cm de largo, con las hojas muy aproximadas

o distanciadas, con numerosas ramificaciones secundarias, tomentosas o lanosas, glandulosas. Hojas alternas o subopuestas, las basales más aproximadas, entrenudos de 2-30 mm de largo; pecíolos inferiores de 3-80 mm, pecíolos superiores de 15-60 mm de largo; lámina de contorno orbicular-oblató, de 16-35 mm de ancho; folíolos 7-22, cuneado-obovados, de 3-20 mm de largo, por 1-10 mm de ancho, sésiles o peciolulados, generalmente asimétricos, enteros, inciso-lobados o pinatipartidos, con 1-4 lóbulos lanceolado-oblongos; haz densamente blanco-lanosa, envés glanduloso-tomentoso. Flores numerosas, en racimos compuestos; pedicelos de 3-6 mm de largo, acrescentes, lanoso-glandulosos; bráctea sub-basal angostamente triangular, de 3-5 mm de largo, por 0,4-0,5 mm de ancho, dorso glanduloso-tomentoso. Cáliz de 4,5-6 mm de largo, tubo de 0,5-1 mm de alto, dientes angostamente triangulares, de 3,5-5,5 mm de largo, por 0,6-0,9 mm de ancho dorso glanduloso-tomentoso. Corola de 20-28 mm de largo de color amarillo-ocráceo, esparcidamente glanduloso-pubescente por fuera, glabra por dentro; lóbulos de 5-7 mm de largo, por 6-8 mm de ancho. Estambres mayores de 6-8 mm, estambres menores de 3-4 mm de largo, filamentos glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 1,5-2 mm, la inferior de 0,9-1,3 mm de largo. Disco de 1-1,2 mm de diámetro, ca. 0,3 mm de alto. Ovario de 1,5-2 mm de alto, por 0,5-0,6 mm de ancho, cortamente glanduloso-pubescente; estilo de 15-19 mm de largo, estigma obovado de 1,5-2 mm de largo, por 0,7-0,9 mm de ancho. Cápsula fusiforme, 20-30 mm de largo, por 3-4 mm de diámetro, cortamente glanduloso-pubescente. Semillas 6-10, con la cara superior ligeramente convexa, cuadrangular, de 1,7-1,8 mm de largo, por 1,7-1,9 mm de ancho, línea central y bordes delgados sobresalientes, con las caras laterales cóncavas; con la rafe alargada, sobre el vértice angosto, formando una fisura longitudinal. (Fig. 14 A-B).

Distribución geográfica:

Crece especialmente en la sección Sur del matorral desértico, desde la Quebrada de Llampos, 27° 10' S, hasta la Cuesta de la Viñita, 30° S, aproximadamente. (Fig. 2, G).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Atacama. Atacama, distr. Philippi, 1888 (US). Dpto. Copiapó: Vicinity of Copiapó, Quebrada de Llampos, leg. Enrique Ernesto Gigoux, XII-1885 (GH); Quebrada la Serna, Copiapó, leg. San Román, XII-1885 (SGO); Tranque Lautaro, 1150 m s m, leg. Ricardi-Marticorena 3765/153, 4-XI-1856 (CONC); Bandurrias, leg. W. Geisse, 1885 (SGO); Cerro Bands., leg. Guillermo Geisse, X-1888 (SGO); Yervas Buenas, leg. John King, X-1871 (SGO).

Prov. Coquimbo. Coquimbo, leg. Cl. Gay (CONC) (F) (GH) (US) (Isotipo); Fototipo Field Mus. N° 7698. Dpto. La Serena: Mineral

Los Plomos, 16 km al E. de Tres Cruces, 900-1200 m s m, "flores amarillas, abundante", leg. W. Biese 2922, 3-XI-1949 (SGO); Arqueros, leg. Marticorena y Matthei 327, 16-X-1963 (CONC); Cuesta de la Viñita, 1250-1350 m s m, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 4533/918, 21-IX-1957 (CONC).

8.— *Argylia farnesiana* nov. sp.

Suffrutex diffusus-ramosus, suberectus, dense glandulosus, hirsutus. Radix lignosa. Caules numerosi, 10-30 cm longi, inferne nudi et lignosi, versus apicem foliosi ramificatique. Folia generaliter subopposita, lamina orbiculata, 12-20 mm lata, 7-11-foliolata; petiolis 9-20 mm longis; foliis euneato-obovatis, 1-14 mm longis, 0,6-0,9 mm latis, integris, lobatis vel inciso-lobatis, cum 1-4 lobulis oblongis; facies superior dense albo-lanata, facies inferior glandulosa hirsutisque. Flores numerosi, dispositi in racemis compositis; pedunculis 2-4 mm longis, acerescentibus glandulosis hirsutisque; bractea prope basem disposita, fere linearis, extra glandulosa hirsutisque. Calix 4-5,5 mm alta, dentibus sublinearis, dorsum glandulosum et hirsutum. Corolla infundibuliforme-campanulata, 20-28 mm longa, aurantiaca, intus glabra. Ovarium glandulosum; stylus 12-15 mm longus; stigma obovatum. Capsula cylindriformis, 22-28 mm longa, glandulosa; semina 5-10.

Sufrutice suberecto, difuso-ramoso, densamente glanduloso, hirsuto; pelos simples y ramificados, de 0,2-0,6 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz leñosa, pardo-cenicienta. Ramas de 10-30 cm de largo, inferiormente desnudas, leñosas, cicatricosas, barnizadas, glabras, hacia arriba con numerosas ramificaciones secundarias, de color verde-amarillento, glandulosas, esparcidamente hirsutas, distanciadamente hojosas y finamente estriadas. Hojas generalmente opuestas o alternas, entrenudos de 10-30 mm (2-5 mm) de largo, pecíolos de 9-20 mm de largo; lámina de contorno orbicular, de 12-20 mm de ancho; folíolos 7-11, cuneado-obovados, de 1-14 mm de largo, por 0,6-9 mm de ancho, sésiles o peciolulados, generalmente simétricos, enteros, lobados o inciso-lobados, con 1-4 lóbulos oblongos, haz densamente lanosa, envés glanduloso e hirsuto. Flores numerosas en racimos compuestos; pedicelos de 2-4 mm de largo, acrescentes, glandulosos e hirsutos; bráctea semibasal sublinear, de 2,5-3 mm de largo, por 0,3-0,5 mm de ancho, dorso glanduloso e hirsuto. Cáliz de 4-5,5 mm de largo, tubo de 0,4-0,6 mm de alto, dientes sublineares de 3,4-5,1 mm de largo por 0,6-0,8 mm de ancho, dorso glanduloso e hirsuto. Corola de 22-28 mm de largo, de color amarillo-anaranjado, esparcidamente



Fig. 13.—*Argylia farnesiana*. A, rama (x1); B, hoja, cara adaxial (x2); C, hoja, cara abaxial (x2) (Ricardi-Marticorena-Matthei 1121).

glanduloso-pubescente por fuera, glabra por dentro; lóbulos de 4,5-5,5 mm de largo, por 6,3-6,6 mm de ancho. Estambres mayores de 6-6,5 mm, estambres menores de 3,5-3,8 mm de largo, filamentos glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 1,4-1,7 mm, la inferior de 0,9-1,2 mm. Disco de 0,9-1,1 mm de diámetro, ca. 0,4 mm de alto. Ovario de 1,7-2,2 mm de alto, por 0,5-0,8 mm de ancho, cortamente glanduloso; estilo de 12-15 mm de largo, estigma obovado 1,3-1,5 mm de largo, por 0,5-0,7 mm de ancho. Cápsula fusiforme, de 22-28 mm de largo, por 3-4 mm de diámetro, glandulosa, pubescente en los bordes carpelares. Semillas 5-10, con la cara superior ligeramente convexa, cuadrangular, de 1,9-2 mm de largo, por 2,2-2,5 mm de ancho, línea central y bordes delgados sobresalientes, con las caras laterales cóncavas, vértice angosto; rafe alargada, formando una fura longitudinal. (Fig. 5 B-C, 6 C, 13).

Por la morfología floral, especialmente por las corolas interiormente glabras, presenta afinidad con *A. geranioides* DC., pero se diferencia por el hábito, el indumento, el número de folíolos, la riqueza de las inflorescencias, etc.

Distribución geográfica:

Sufrútice hasta ahora conocida sólo para la Cuesta Pajonales, 29° 07' S sección sur del matorral desértico central. (Fig. 2, F).

Material estudiado:

Prof. Coquimbo. Dpto. Serena: Cuesta de Pajonales, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 1121, 26-X-1964 (TIPO); leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 1238, 12-X-1965 (CONC).

9.— *A. bifrons* Phil.

Philippi, Anal. Univ. Chile 90 : 210, 1895. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 146, 1906 et Flora de Chile 5 : 141, 1910.

Hemicriptófito subarrossetado, multicaule, densamente glanduloso, albo-lanoso sólo en la cara axial de las hojas; pelos glandulosos de 0,1-0,3 mm de largo. Ramificaciones superiores de la raíz muy numerosas, largas, delgadas, divididas, rizomatiformes, terminadas en tallos muy cortos y hojosos de 5-15 mm de altura. Hojas densas, muy aproximadas, pecíolos de 8-40 mm de largo; lámina de contorno acovado-obtuso, de 9-20 mm de ancho; folíolos 5-9, de contorno circular-parabólico, de 2-16 mm de largo, por 2-10 mm de ancho, pinatipartidos a bipinatipartidos, con los segmentos cortos y redondeados; haz densamente albo-lanosa, envés glanduloso. Flores en racimos compuestos paucifloros, superados por las hojas; pedicelos cerosos, de 3-5 mm de

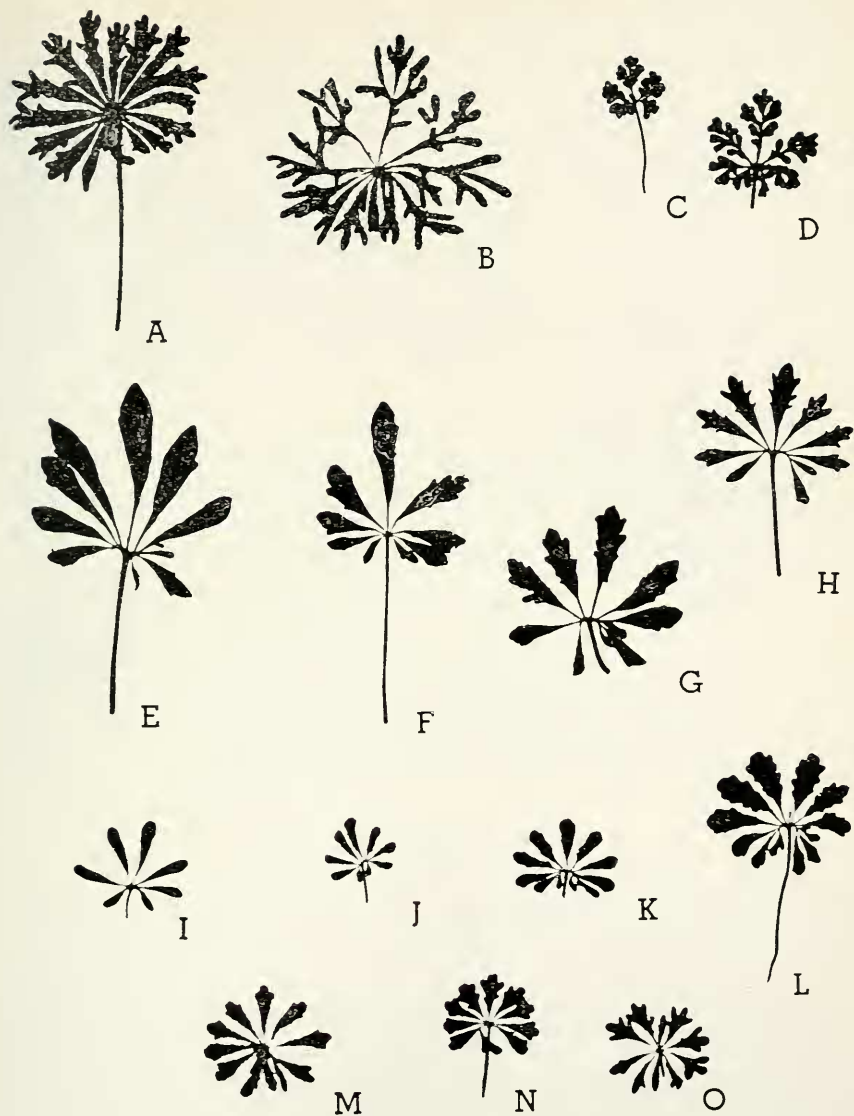


Fig. 14.—Siluetas de hojas (x1). A-B: *A. geranioides*; C-D: *A. bifrons*; E-H: *A. glutinosa*; I-L: *A. tomentosa*; M-O: *A. checoensis*.

largo, glandulosos; bráctea subbasal linear, de 1-5 mm de largo, por 0,4-0,6 mm de ancho, dorso glanduloso, cara interna esparcidamente glandulosa. Cáliz de 5-8 mm de largo, tubo de 0,8-1,1 mm de alto, dientes sublineares, obtusos, curvados hacia afuera en el ápice, de 3,9-7,2 mm de largo, por 0,8-1 mm de ancho, dorso glanduloso. Corolla de 27-35 mm de largo, de color amarillo con estrías anaranjadas en la garganta, esparcidamente glandulosa por fuera, con pelos papilosos por dentro; lóbulos 7-9 mm de largo, por 10-12 mm de ancho. Estambres mayores de 11-15 mm, estambres menores de 7-8 mm de largo, filamentos glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 2,7-3,5 mm, la inferior de 2,3-3 mm de largo. Disco de 1-1,2 mm de diámetro, ca. 0,4 mm de alto. Ovario de 2-2,5 mm de alto, por 0,5-0,7 mm de ancho, cortamente glanduloso; estilo de 17-21 mm de largo, estigma oblongo, de 2-3 mm de largo, por 0,8-1 mm de ancho. Frutos y semillas no observados en madurez. (Fig. 3 B, 15 C-D).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito de área muy reducida, del matorral desértico y preandino, 3000-3500 m s m, 27° 18' S - 27° 40' S. (Fig. 2, B).

Material estudiado:

CHILE.—Prov. Atacama. Dpto. Copiapó: Sierra San Miguel, Portezuelo de San Pedrito, south of summit on gravelly open places, ca. 3500 m s m, "corolla yellow with orange lines in throat", leg. Iván M. Johnston 4871, 5-XI-1925 (GH); between Port. Tolar and Carrizalillito, sandy open place on bench in Quebrada Conchas, ca. 3000 m s m, "corolla yellow", leg. Iván M. Johnston 4956, 10-XI-1925 (GH); Quebrada de Serna, leg. San Román, 1885 (SGO) (Tipo).

10.—*A. glutinosa* Phil.

Philippi, Viage Des. Atac. 36, 1860. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 149, 1906 et Flora de Chile 5 : 141, 1910.

Hemicriptófito decumbente, muy ramoso, densamente glanduloso pubescente; pelos generalmente simples, de 0,1-1,1 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz leñoso-carnosa, profunda, rugosa, con estrías longitudinales, pardo-cenicienta, gruesa y cortamente ramificada en la parte superior. Ramas de 5-20 cm de largo, con ramificaciones secundarias superiores, hojosas a lo largo, un tanto sinuosas, densamente glandulosas, pubescentes. Hojas alternas o subopuestas, entrenudos de 5-50 mm de largo; pecíolo de 1-8 cm de largo, generalmente los de mayor longitud corresponden a las hojas inferiores; lámina de contorno anchamente acvado-obtuso, de 14-22 mm de an-

cho; folíolos 7-13, cuneado-oblancoelados, de 2-28 mm de largo, por 0,5-8 mm de ancho, sésiles o peciolulados, simétricos, enteros, dentados o inciso-dentados, con 1-5 dientes obtusos; haz glanduloso-pubescente hasta lanosa, envés glanduloso-pubescente. Flores numerosas en racimos compuestos; pedicelos crasos, de 2-4 mm de largo, bráctea semibasal triangular-obtusa, de 2-3 mm de largo, por 0,2-0,5 mm de ancho. Cáliz de 4,5-5,4 mm de largo, tubo de 0,5-1 mm de alto, dientes, crasos, triangular-obtusos, curvados hacia fuera en el ápice, de 3,5-4,5 mm de largo, por 0,5-1,1 mm de ancho. Corola de 23-33 mm de largo, de color amarillo-anaranjado, densa o esparcidamente glandulosa por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 4,5-5 mm de largo, por 6-7 mm de ancho. Estambres mayores de 7,5-13 mm, estambres menores de 4-8 mm de largo, glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 2-2,6 mm, la inferior de 1,5-2 mm de largo. Disco de 0,9-1,1 mm de diámetro, ca. 0,3 mm de alto. Ovario de 1,5-2 mm de alto, por 0,5-0,7 mm de ancho, cortamente glanduloso-pubescente; estilo de 13,5-18,5 mm de largo, estigma lanceolado, de 1,5-1,7 mm de largo, por 0,5-0,6 mm de ancho. Cápsula fusiforme, de 20-26 mm de largo, glanduloso-pubescente. Semillas 8-12, con la cara superior ligeramente convexa, cuadrangular, 2,1-2,2 mm de largo, por 2,4-2,5 mm de ancho, línea central y bordes delgados sobresalientes, con las caras laterales cóncavas; vértice angosto, con la rafe alargada, formando una fisura longitudinal. (Fig. 5 A, 14 E-H).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito integrante del matorral desértico, 26° S - 27° 10' S, 2600-2800 m s m. (Fig. 2 D).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Atacama. Dpto. Chañaral: Desert of Atacama, West of Chañaral, 2800 m s m, leg. J. E. Harding 22849, 22852, 21-IX-1919 (US); Potrerillos, at 2900 mts. (9500 ft) elevation, "taken on golf course, plt, 2-10 in. high, fls. bright yellow, bellshaped", leg. M. O'C. Greeninger 16, 22-III-1933 (GH); Quebrada de Potrerillos, along old road between Encanche and town of Potrerillos, ca. 2600 m s m, above Agua Dulce, "prostrate on gravelly floor of quebrada, corolla yellow", eg. Iván M. Johnston 3670, 22-X-1925 (GH) (US); Finca de Chañaral, leg. Philippi, Febr. 1854 (SGO) (Tipo); Fototipo Field Mus. N° 32847; Camino de Inca de Oro a Potrerillos, km 7, "flor amarillo-anaranjada", leg. Dr. Fco. Behn, 21-I-1958 (CONC). Dpto. Copiapó: Vicinity of Copiapó, Quebrada de Llampos, leg. Enrique Ernesto Gigoux, XII-1885 (GH).

11.— *A. tomentosa* Phil.

Philippi, Viage Des. Atac. 36, 1860. Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 149, 1906 et Flora de Chile 5 : 144, 1910.

A. tenella Phil. Anal. Univ. Chile 90 : 209, 1895.

A. tomentosa var. *tenella* (Phil.) Reiche, Anal. Univ. Chile 119 : 149, 1906 et Flora de Chile 5 : 145, 1910.

Hemicriptófito decumbente, apretado o difuso, densamente glanduloso, pubescente; pelos generalmente simples, de 0,2-0,6 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz larga, subcarnosa, gruesa, con numerosas ramificaciones superiores rizomatiformes, gruesas o delgadas, rugosas, cicatricosas, estriadas, con restos de tallos viejos o nuevos. Tallos emergentes numerosos, de 1-5 cm de largo, con las hojas muy aproximadas, pseudoarquetadas o más distanciadas. Hojas alternas subopuestas, entrenudos de 1-10 mm de largo; peciolo de 5-40 mm de largo; lámina de contorno orbicular o elíptico, de 10-25 mm de ancho; folíolos 7-14, cuneado-oblongos, de 1,8-12 mm de largo, por 0,7-5 mm de ancho, sésiles o peciolulados, simétricos, enteros, con el ápice subtrilobado, con 1-5 pares de dientes más o menos agudos; haz densamente albo-lanosa, envés glanduloso-pubescente. Flores en racimos compuestos, cubiertos en la base por las hojas; pedicelos de 1-2 mm de largo, acrescentes, glanduloso-pubescentes; bráctea semi-basal, sublinear, de 1-1,5 mm de largo, por 0,2-0,3 mm de ancho, glanduloso-pubescente. Cáliz de 2-3 mm de largo, tubo de 0,2-0,3 mm de alto, dientes sublineares, de 1,7-2,8 mm de largo, por 0,4-0,6 mm de ancho, dorso glanduloso-pubescente. Corola de 10-15 mm de largo, de color amarillo-ocráceo, esparcidamente glanduloso-pubescente por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 2-2,5 mm de largo, por 2,5-3 mm de ancho. Estambres mayores de 3,6-4,2 mm, estambres menores de 2-2,5 mm, glandulosos en la base; teclas oblongas, la superior de 1-1,2 mm, la inferior de 0,7-1 mm. Disco de 0,6-0,8 mm de diámetro, ca. 0,2 mm de alto. Ovario de 0,9-1,1 mm de alto, por 0,5-0,6 mm de ancho, cortamente glanduloso-pubescente; estilo de 7,5-10 mm de largo, estigma lanceolado, de 1-1,3 mm de largo, por 0,4-0,5 mm de ancho. Cápsula fusiforme, de 15-22 mm de largo, por 2-3 mm de diámetro, densamente glanduloso-pubescente. Semillas 6-10, con la cara superior cuadrangular, de 1,7-1,8 mm de largo, por 1,6-1,8 mm de ancho, línea central y bordes delgados sobresalientes, con las caras laterales cóncavas; vértice angosto, con la rafe alargada, formando una fisura longitudinal. (Fig. 6 D, 14 I-L).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito del matorral desértico y borde estepa andina, entre 2400 y 2900 m s m, desde los alrededores de Chuquicamata, m/m 22° S, hasta las quebradas de Paipote y Las Vizcachas, 27° 20' S. (Fig. 2 L).

Material estudiado:

CHILE.— Prov. Antofagasta. Dpto. Loa: Camino entre Chuquicamata y Cenchi, 2750 m s m, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 439, 5-IV-1961 (CONC) Dpto. Taltal: In desierto Atacamensi, Chaco, Agua de Profetas, leg. Philippi, Enero 1854 (SGO) (Tipo); Fototipo Field Mus. N° 32848; Aguada de Cachinal, leg. Aug. Borchers, April 1888 (SGO) (Tipo de *A. tenella* Phil).

Prov. Atacama. Dpto. Copiapó: Quebrada de Paipote, ca. 2600 m s m, "just above Pastillo, on gravelly floor of quebrada, prostrate, perennial with yellow flowers", leg. Iván M. Johnston 4857, 4-XI-1925 (GH); Camino a la Quebrada de Las Vizcachas, a 37 km de La Puerta, 2900 m s m, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 624, 1°-II-1963 (CONC).

Observaciones:

Los individuos adultos, próximos a la marchitez, muestran una marcada glabrie y alargamiento de las ramas, con el consecuente distanciamiento de las hojas (Ricardi-Marticorena-Matthei 439). *A. tomentosa* y *A. tenella* fueron descritas por Philippi a base de ejemplares colectados en el interior del departamento de Taltal, en distintos estados de desarrollo.

12.— *A. checoensis* (Meyen) Johnston

Johnston, Jour. Arnold Arb. 19 : 261, 1938.

Oxalis checoensis Meyen, Reise 1 : 406, 1834. Knuth in Engler, Pflanzenr. 4 (130 Heft 95) : 216. f. 18 α -c, 1830. Knuth in Engler und Prantl, Pflanzenfam, ed. 2. 19 α : 32. f. 13 α -c, 1931.

A. incana Phil. Viage Des. Atac. p. 36, 1860.

A. sitiens Johnston, Contr. Gray Herb. 85 : 118, 1929.

Hemicriptófito decumbente, muy ramificado, difuso o apretado, incano-tomentoso, glanduloso; pelos simples y ramificados, de 0,5-2,5 mm de largo, pelos glandulosos ca. 0,1 mm. Raíz leñoso-carnosa, profunda, rugosa, pardo-cenicienta, gruesa y cortamente ramificada en la parte superior. Ramas de 2-20 cm de largo, con las hojas muy aproximadas o distanciadas, con numerosas ramificaciones secundarias, tomentosas o lanosas, glandulosas. Hojas alternas o subopuestas, entrenudos de 1-15 mm de largo; pecíolos inferiores de 15-60 mm, pecíolos superiores de 10-45 mm de largo; lámina de contorno orbicular-oblató, de 9-20 mm de ancho; folíolos 7-19, cuneado-oblongos, de 2-12 mm de largo, por 0,5-5 mm de ancho, sésiles o peciolulados, generalmente simétricos, enteros, con 1-4 lóbulos, el terminal prominente, anchamente redondeado, a veces retuso; haz tomentosa hasta blanco-

lanosa, envés glanduloso-tomentoso. Flores numerosas, en racimos compuestos; pedicelos de 2-5 mm de largo, acrescentes, tomentoso-glandulosos; bráctea semibasal, sublinear, de 1-3 mm de largo, por 0,2-0,4 mm de ancho, dorso glanduloso-tomentoso. Cáliz de 3-5 mm de largo, tubo de 0,2-0,4 mm de alto, dientes sublineares, de 2,6-4,8 mm de largo, por 0,3-0,6 mm de ancho, dorso glanduloso-pubescente. Corola de 12-20 mm de largo, de color amarillo, esparcidamente glanduloso-pubescente por fuera, pilosa por dentro; lóbulos de 2-3,5 mm de largo, por 3-4 mm de ancho. Estambres mayores de 3,8-4,2 mm, estambres menores de 2,2-3 mm de largo, glandulosos en la base; tecas oblongas, la superior de 1,2-1,5 mm, la inferior de 0,6-1 mm de largo. Disco de 0,8-1 mm de diámetro, ca. 0,2 mm de alto. Ovario de 1,3-1,5 mm de alto, por 0,5-0,6 mm de ancho, cortamente glanduloso-pubescente; estilo de 7-7,6 mm de largo, estigma oblongo-lanceolado, de 1-1,3 mm de largo, por 0,4-0,5 mm de ancho. Cápsula fusiforme, de 10-22 mm de largo, por 2,5-3 mm de ancho, cortamente glanduloso-pubescente. Semillas 2-14, con la cara superior cuadrangular, de 1,5-1,9 mm de largo, por 1,6-1,9 mm de ancho, línea central y bordes delgados sobresalientes, con las caras laterales cóncavas, vértice angosto, con la rafe alargada, formando una fisura longitudinal. (Fig. 6 A, 14 M-O).

Distribución geográfica:

Hemicriptófito del matorral desértico, habita desde Aguada Panulcito, 24° 49' S, hasta Punta de Díaz, 28° 02' S, 1000-3000 m s m. (Fig. 2 E).

Material estudiado:

CHILE.—Prov. Antofagasta. Dpto. Taltal: Aguada Panulcito, along trail to the old Andacollo Mine on slopes above the waterhole, "high extremely arid barren crest near mine at about upper limit of vegetation, plant prostrate, rare, flowers yellow", leg. Iván M. Johnston 5467, 5-XII-1925 (CONC) (US) (Isotipo de *A. sitiens* Johnston).

Prov. Atacama. Dpto. Chañaral: Desert of Atacama, West of Chañaral, 2800 m s m, leg. J. E. Harding 22853, 21-IX-1919 (US); "Lo he hallado un poco al sur del oasis Chañaral Bajo (o Finca de Chañaral)", 1430 m s m, leg. Philippi, II-1854 (SGO) (Tipo de *A. incana* Phil.); Inca de Oro, leg. A. Pfister, 26-I-1950 (CONC). Dpto. Copiapó: Camino al Salar de Maricunga, km 56, 1750 m s m, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 542, 31-I-1963 (CONC); La Puerta, 1000-1500 m s m, leg. M. Ricardi-C. Marticorena 3657/45, 28-X-1956 (CONC); Camino al Salar de Maricunga, cerca de Puquios, leg. Ricardi-Marticorena-Matthei 524, 31-I-1963 (ONC); Tierra Amarilla, ca. 1000 m s m, leg. Dr. E. Werdermann 430, IX-1924 (GH) (UC) (US) (F); Punta de Díaz cerca de Domeyko, "orillas de la línea férrea, en el desierto, hojas hirsutas,

finamente lobuladas, flores amarillo claras, raros ejemplares", leg R. Wagenknecht 382, 12-IV-1950 (H. LOOSER).

Observaciones:

A. checoensis (Meyen) Johnston, fue descrita originalmente como un representante del género *Oxalis*, error corregido sólo en 1938 por I. M. Johnston. Knuth (Engler und Prantl, Pflanzenfam. ed. 19 α: 32 f. 13. α-c. 1931) no reparó el error y mantuvo a la especie dentro del género *Oxalis*, creando para ella la sección *Meyenia*.

RESUMEN

Se hace un estudio sistemático y crítico del género *Argyllia* D. Don (Bignoniaceae) y sus especies estableciéndose como válidas: *A. bustillosii* Phil., *A. uspallatensis* DC., *A. potentillaefolia* DC., *A. radiata* (L.) D. Don *A. adscendens* DC., *A. geranioides* DC., *A. bifrons* Phil., *A. glutinosa* Phil., *A. tomentosa* Phil., *A. checoensis* (Meyen) Johnston; se describe como nueva para la ciencia *A. farnesiana* y se hace la combinación *A. adscendens* var. *viridis*.

Argyllia es un género propio de regiones secas andinas y costeras de América sudoccidental, 15° 20' S - 39° S, compartido por Perú, Chile y Argentina.

SUMMARY

A systematic study and critical revision of the genus *Argyllia* D. Don (Bignoniaceae) is presented. *A. bustillosii* Phil., *A. uspallatensis* DC., *A. potentillaefolia* DC., *A. radiata* (L.) D. Don *A. adscendens* DC., *A. geranioides* DC., *A. bifrons* Phil., *A. glutinosa* Phil., *A. tomentosa* Phil., *A. checoensis* (Meyen) Johnston are established as valid species. *A. farnesiana* is described as a new specie and a new combination is made, *A. adscendens* var. *viridis*.

Literature review, synonyms, descriptions, plates or photographs, study of pollen grain morphology, citation of the material examined, geographic distribution, index of collectors, valid nomenclature and synonyms for the genus and species is also given.